

平成 23 年（2011 年）の秋田駒ヶ岳の火山活動

仙台管区気象台
火山監視・情報センター

^{めだけ}女岳では、2011年9月に北東斜面で新たな地熱域が確認されました。それ以外の以前から確認されている山頂北部、北斜面、南東火口、北西斜面及び山頂付近では地熱域が引き続き確認されました。

○ 2011年の活動概況

・噴気など表面現象の状況（図1～9）

熊ノ台（女岳山頂の南西約5km）及び仙岩峠（女岳山頂の南約5km）に設置してある監視カメラ（東北地方整備局）では、女岳から1月27日に高さ100m、9月27日に高さ200mの噴気を一時的に観測しましたが、それ以外の日は高さ50m以下で低調に経過しました。

6月16日及び8月3～5日にかけて実施した現地調査では、女岳の北東斜面、北斜面及び山頂北部の噴気地熱域の地表面温度分布¹⁾に特段の変化はなく、新たな地熱域は認められませんでした。女岳南東火口では、前回（2010年10月18日）に引き続き地熱の高い箇所²⁾が確認されました。前回、噴気を確認した女岳北西斜面では、地中温度²⁾が21.7℃と気温とほぼ同じで、噴気は確認できませんでした。

9月28日に実施した現地調査では、地表面温度分布¹⁾から、女岳北東斜面及び北斜面に新たな地熱域が確認されました。10月12～14日にかけて実施した現地調査では、北東斜面の地熱域は引き続き確認されましたが、北斜面の地熱域は不明瞭となっていました。それ以外の以前から確認されている北東斜面、北斜面南東火口及び山頂北部の地熱域では、特段の変化はなく、新たな地熱域は認められませんでした。

12月13日に、陸上自衛隊東北方面総監部の協力により実施した上空からの観測では、10月までに確認されている女岳の山頂北部、北東斜面、北斜面、南東火口、北西斜面及び山頂付近の地熱域に対応する融雪域が確認されました。融雪域や地表面温度分布¹⁾から、新たな地熱域は認められませんでした。

- 1) 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検知し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。
- 2) サーミスタ温度計による直接測定。サーミスタ温度計は、半導体の電気抵抗が温度変化する性質を利用して温度を測定する測器です。

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.seisvol.kishou.go.jp/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 23 情使、第 467 号）。また、同院発行の『数値地図 25000（地図画像）』を複製しています（承認番号 平 23 情複、第 492 号）。

・地震や微動の発生状況（図 10～12）

3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」以降、山頂の北側付近を震源とする地震回数が平常時より若干多い状況となりましたが、その後、地震活動は収まっています。また、3月21日04時48分に女岳の北側3km付近で、12月27日12時34分に女岳の西側2km付近で、それぞれマグニチュード³⁾ 2.6の地震が発生し、仙北市で震度1を観測しました。これらの地震発生後、一時的に地震回数が増加しましたが、その後は収まっています。これらの地震による火山活動の変化は認められませんでした。

火山性微動は観測されませんでした。

3) マグニチュード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。

・地殻変動の状況（図 13～14）

8月及び10月に実施したGPS繰り返し観測では、前回（2010年10月）から大きな変動がみられますが、これは3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」による影響であり、火山活動によるものではないと考えられます。

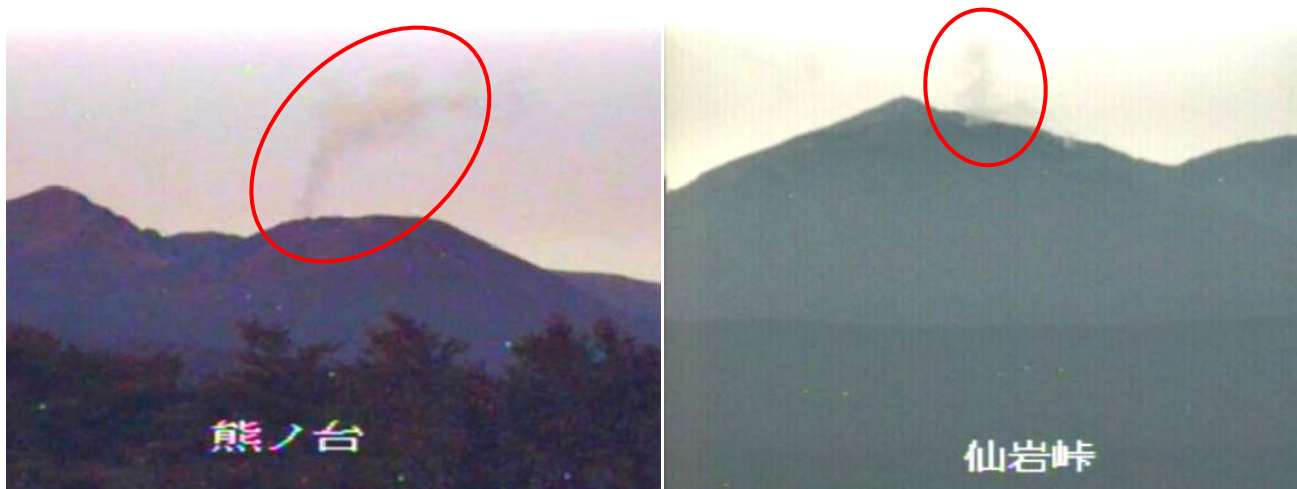


図 1※ 秋田駒ヶ岳 女岳からの噴気の状況（2011年9月27日18時05分頃）

左図：熊ノ台からの映像 右図：仙岩峠からの映像

熊ノ台（女岳山頂の南西約5km）及び仙岩峠（女岳山頂の南約5km）に設置してある監視カメラ（東北地方整備局）による。

実線赤丸で囲んだのが、女岳からの白色噴気で高さは最大200m。

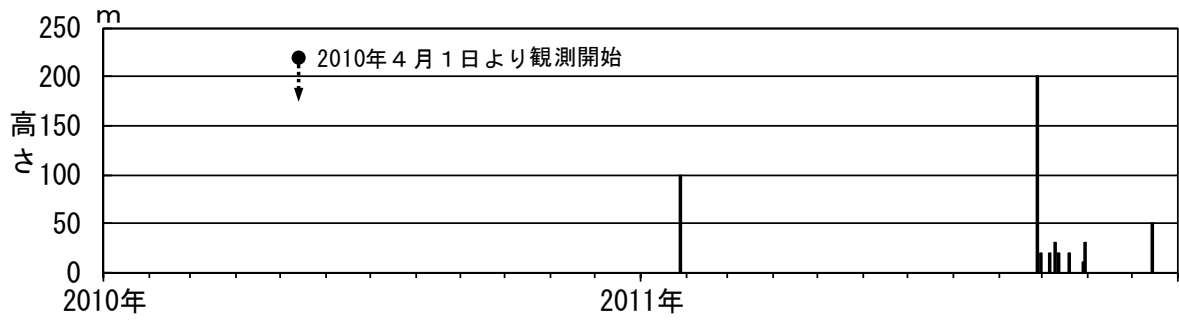


図2* 秋田駒ヶ岳 日最大噴気の高さ (2010年4月～2011年12月)

熊ノ台（女岳山頂の南西約5km）及び仙岩峠（女岳山頂の南約5km）に設置してある監視カメラ（東北地方整備局）による。

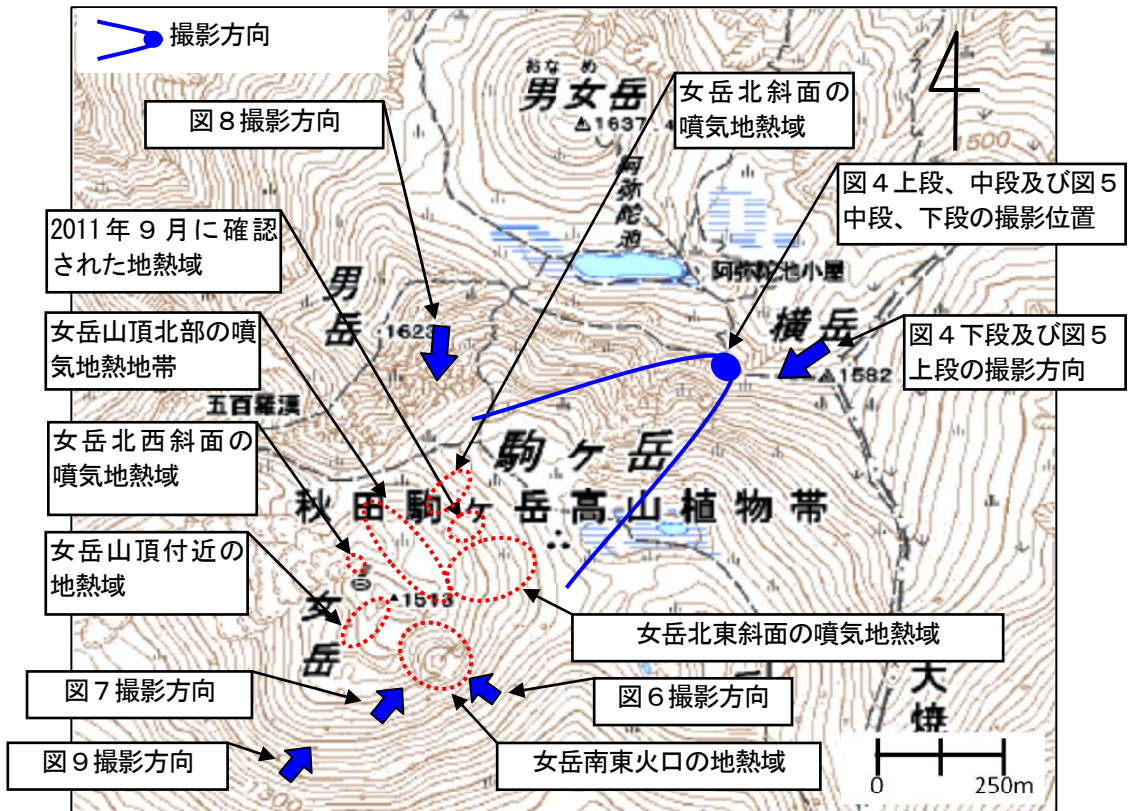


図3 秋田駒ヶ岳 図4～9の撮影位置と方向

※おおよその撮影方向を示しています。

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 25000（地図画像）」を複製しました。

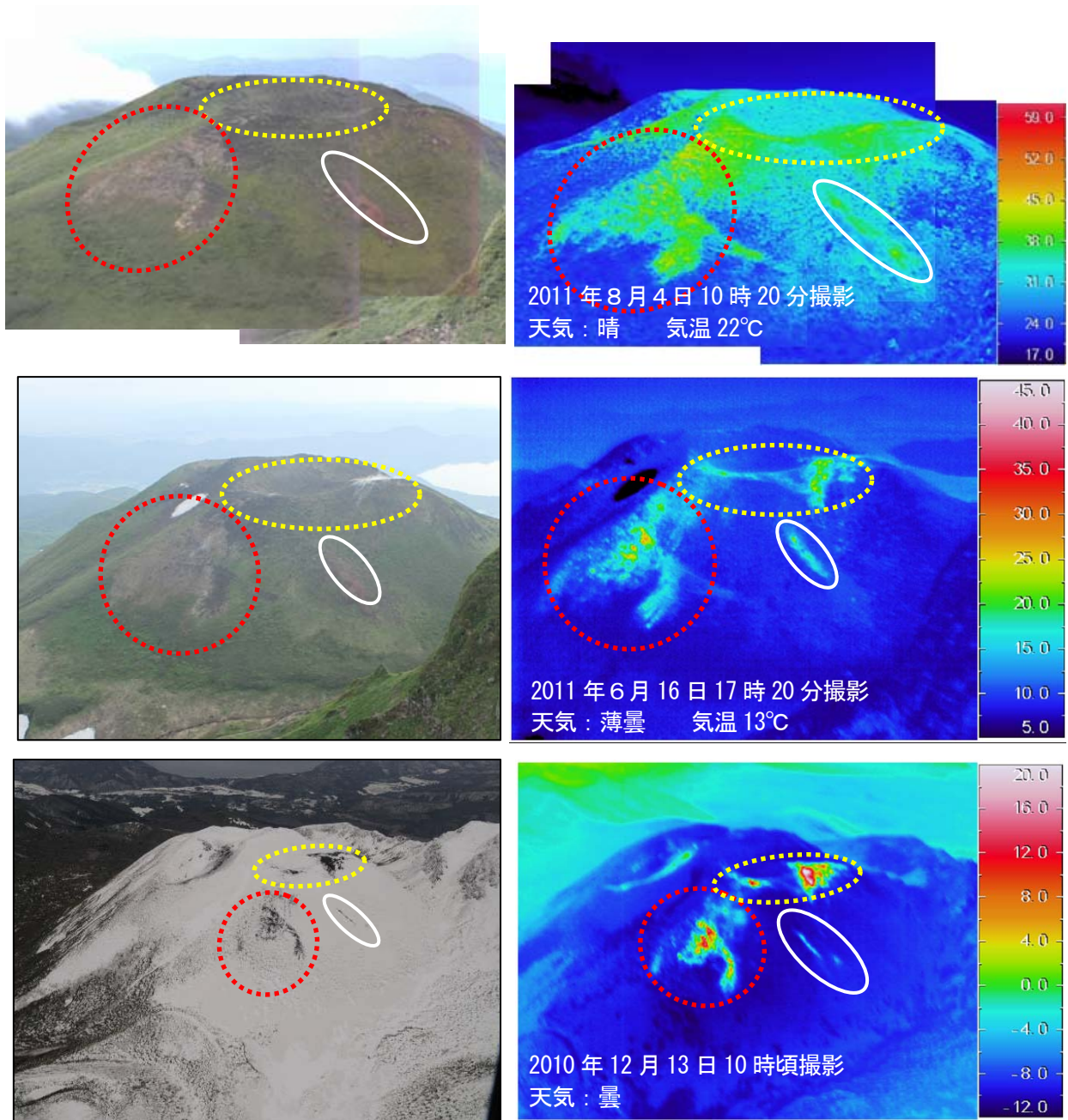


図4 秋田駒ヶ岳 女岳の可視画像（左）と地表面温度分布¹⁾（右）

上段：2011年8月4日 中段：2011年6月16日

下段：2010年12月13日撮影（陸上自衛隊の協力により上空から撮影）

- ・ 図の破線赤色囲みの領域が、2009年8月に確認され、2010年12月にかけて拡大が確認された北東斜面の噴気地熱域であり、その後地熱域の広がりには大きな変化は認められません。
- ・ 図の実線白色囲みの領域が、2010年9月に確認された北斜面の噴気地熱域であり、その後地熱域の広がりには大きな変化は認められません。
- ・ 図の破線黄色囲みの領域が、以前から地熱の高まりがみられる山頂北部の噴気地熱地帯です。地熱域の広がりには大きな変化は認められません。

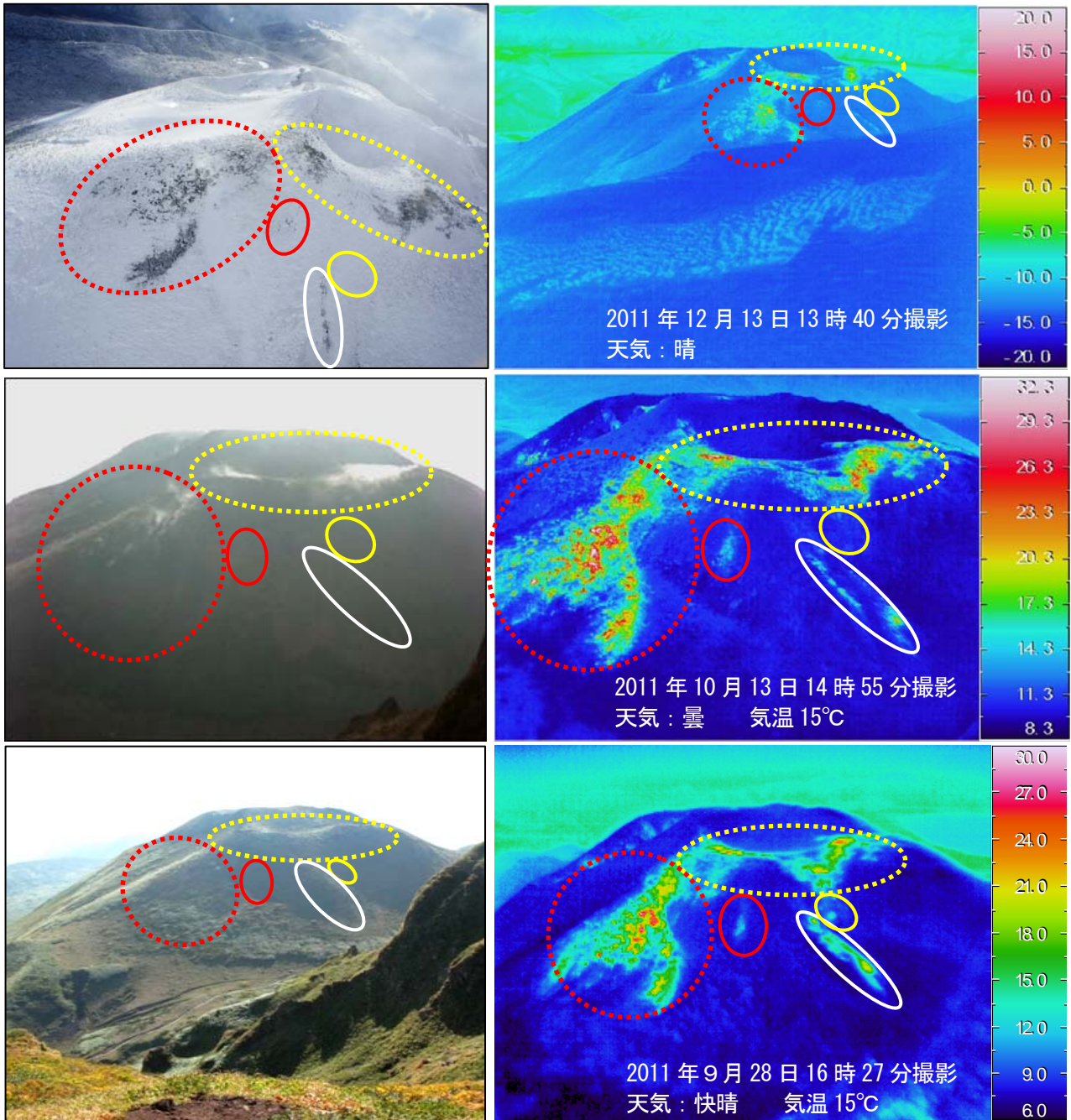


図5 秋田駒ヶ岳 女岳の可視画像（左）と地表面温度分布¹⁾（右）

上段：2011年12月13日撮影（陸上自衛隊の協力により上空から撮影）

中段：2011年10月13日撮影 下段：2011年9月28日撮影

- ・図の実線赤丸が、2011年9月に確認された北東斜面の地熱域です。
- ・図の実線黄丸が、2011年9月に確認された北斜面の地熱域で、2011年10月に不明瞭になりました。
- ・図の破線赤色囲みの領域が、2009年8月に確認され、2010年12月にかけて拡大が確認された北東斜面の噴気地熱域であり、その後地熱域の広がり大きな変化は認められません。
- ・図の実線白色囲みの領域が、2010年9月に確認された北斜面の噴気地熱域であり、その後地熱域の広がり大きな変化は認められません。
- ・図の破線黄色囲みの領域が、以前から地熱の高まりがみられる山頂北部の噴気地熱地帯です。地熱域の広がり大きな変化は認められません。

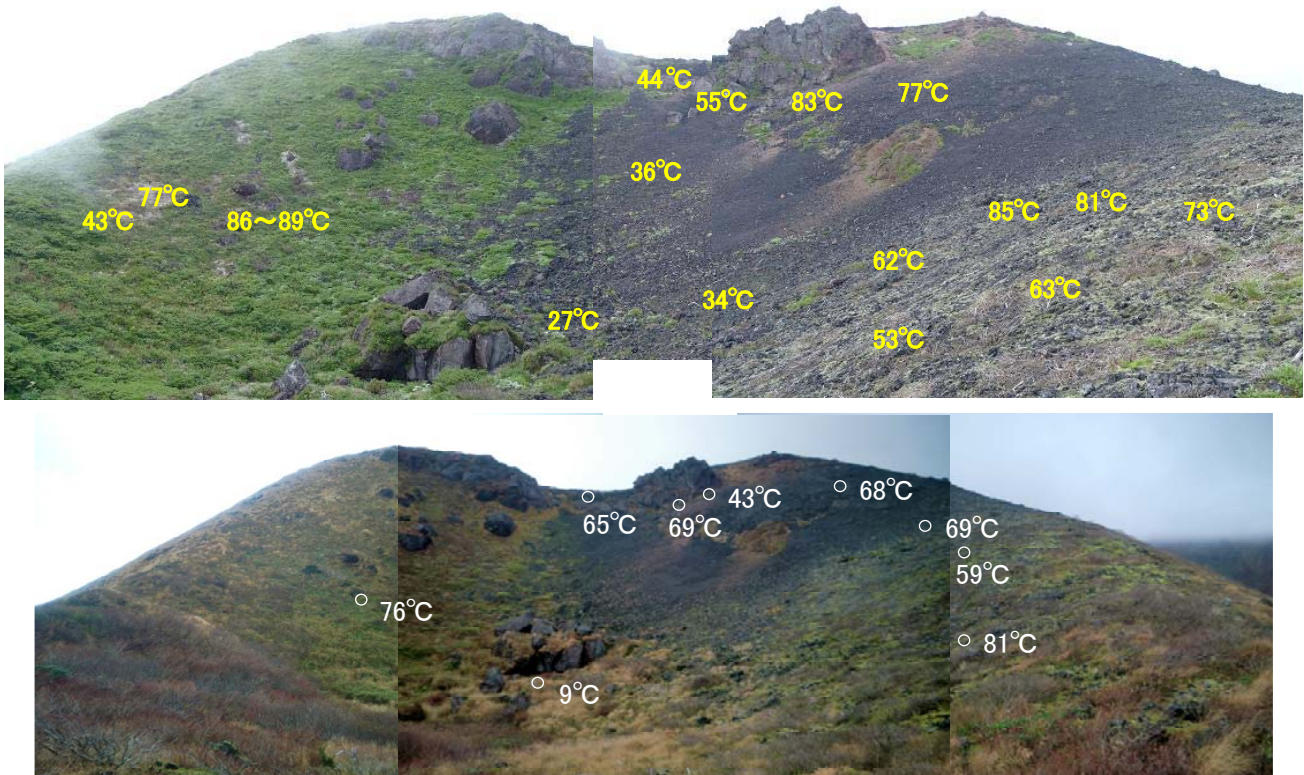


図6 秋田駒ヶ岳 女岳南東火口の地中温度²⁾
 上段：2011年8月4日 下段：2010年10月18日

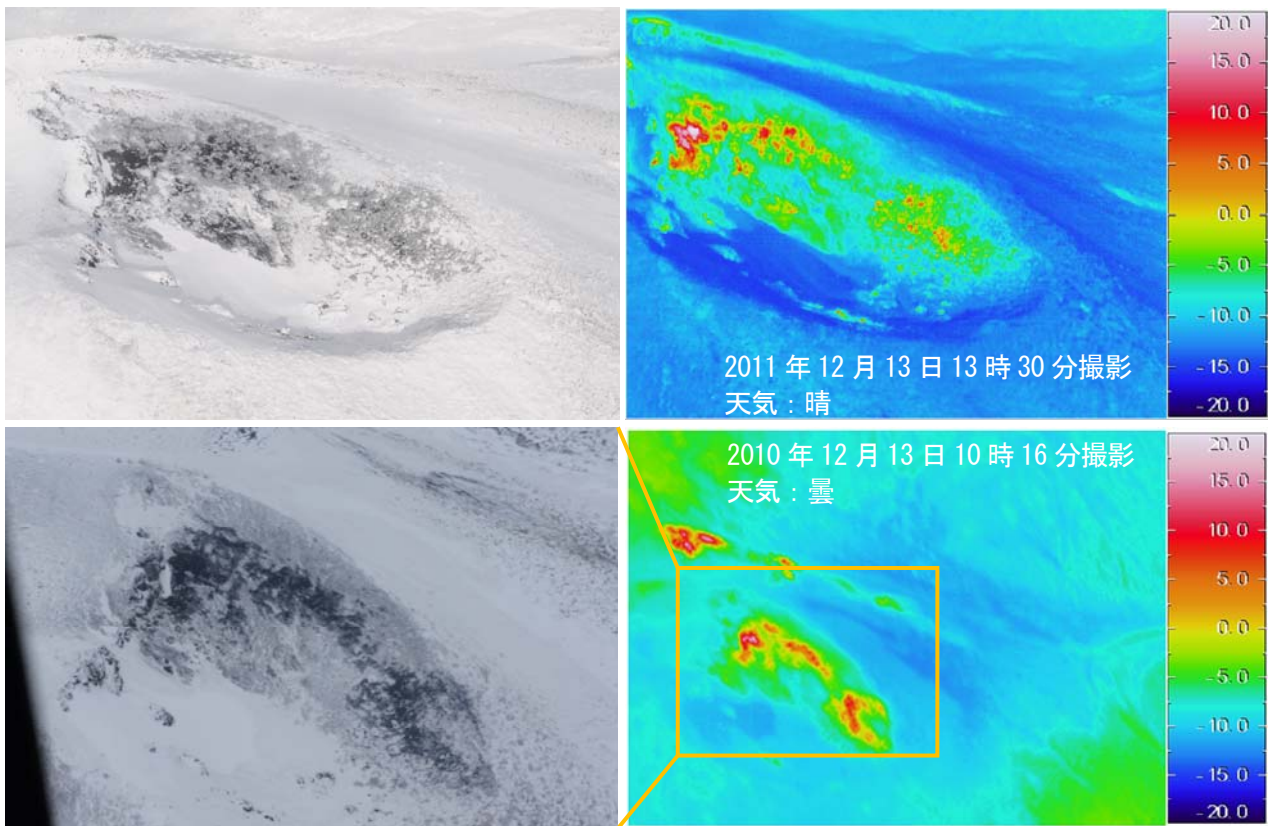


図7 秋田駒ヶ岳 女岳南東火口の可視画像（左）と地表面温度分布¹⁾（右）
 上段：2011年12月13日撮影 下段：2010年12月13日撮影
 （どちらも陸上自衛隊の協力により上空から撮影）
 前回（2010年12月13日）の上空からの観測と比べて、特段の変化はありませんでした。

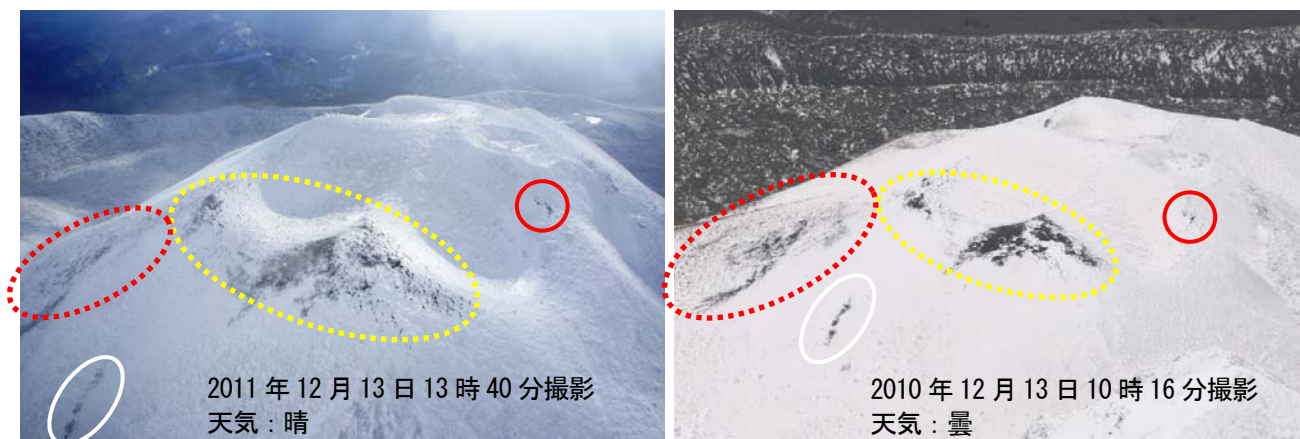


図 8 秋田駒ヶ岳 女岳北西斜面の融雪域の可視画像

左図：2011年12月13日撮影 右図：2010年12月13日撮影

(どちらも陸上自衛隊の協力により上空から撮影)

図の実線赤丸が、2010年10月の現地調査で噴気を確認した箇所で、前回（2010年12月13日）の上空からの観測時と同じ個所で融雪域が確認されました。

- ・図の破線赤色囲みの領域が北東斜面の噴気地熱域です。
- ・図の実線白色囲みの領域が北斜面の噴気地熱域です。
- ・図の破線黄色囲みの領域が山頂北部の噴気地熱地帯です。



図 9 秋田駒ヶ岳 女岳山頂付近の融雪域の可視画像

(2011年12月13日陸上自衛隊の協力により上空から撮影)

図の実線赤丸が、2010年10月の現地調査で確認した山頂付近の地熱域で、地熱によると思われる融雪域を確認しました。

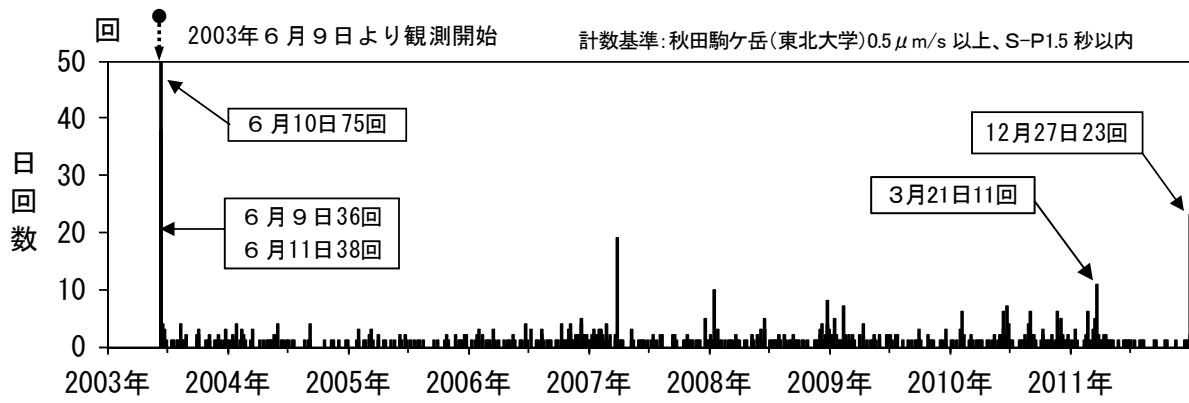


図 10※ 秋田駒ヶ岳 日別地震回数 (2003 年 6 月～2011 年 12 月)

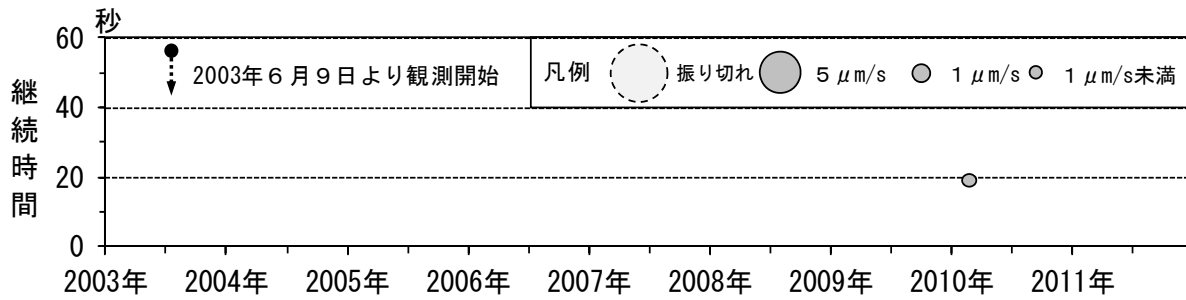


図 11※ 秋田駒ヶ岳 微動の継続時間と上下動最大振幅 (2003 年 6 月～2011 年 12 月)
東北大学秋田駒ヶ岳観測点による。

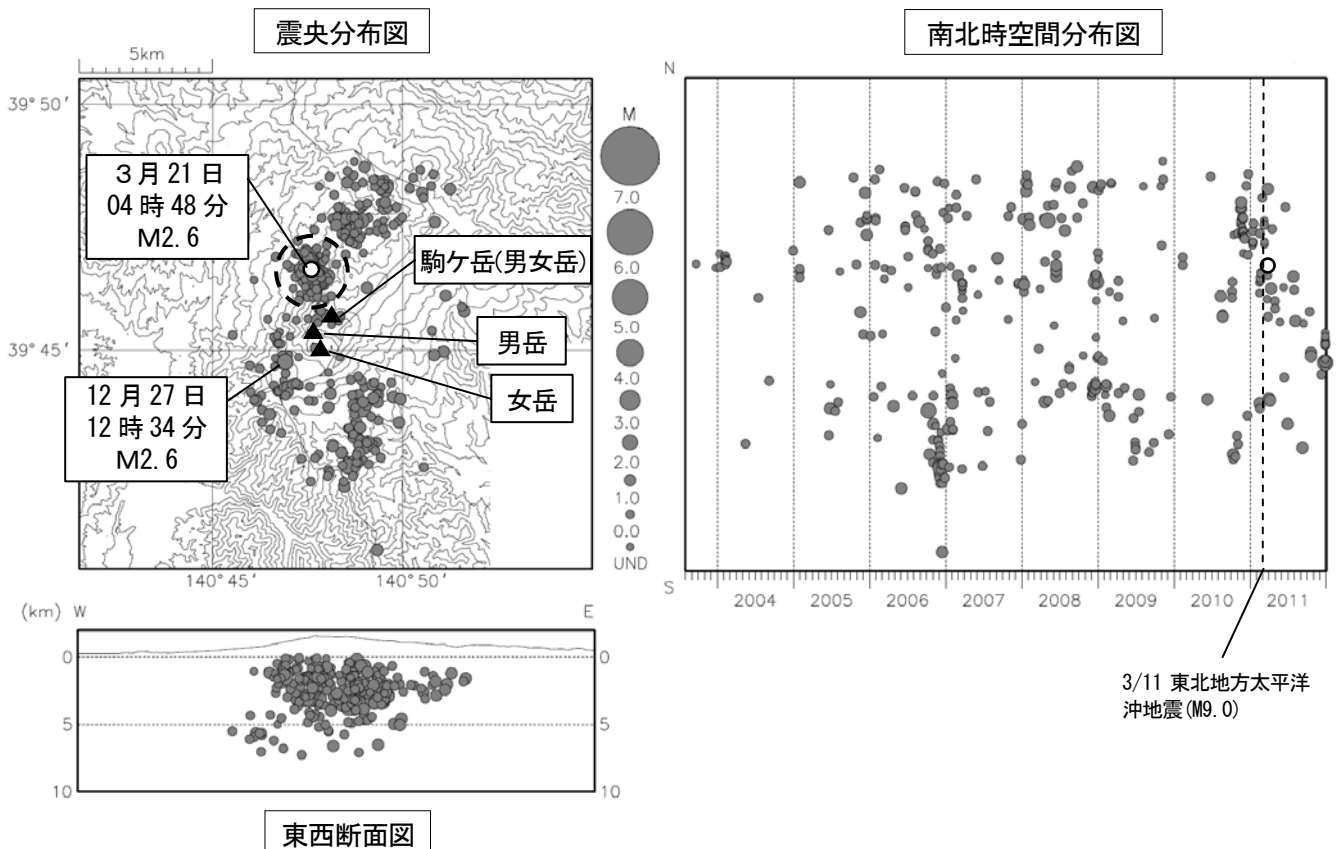


図 12※ 秋田駒ヶ岳付近の地震活動 (2003 年 8 月～2011 年 12 月)

○の 2011 年 3 月 21 日の地震 (M2.6) は、広域地震観測網による震源です。
震源分布図中で黒の破線で囲まれた範囲は、2003 年 6 月の活動範囲を示しています。
M (マグニチュード) は地震の規模を示します。

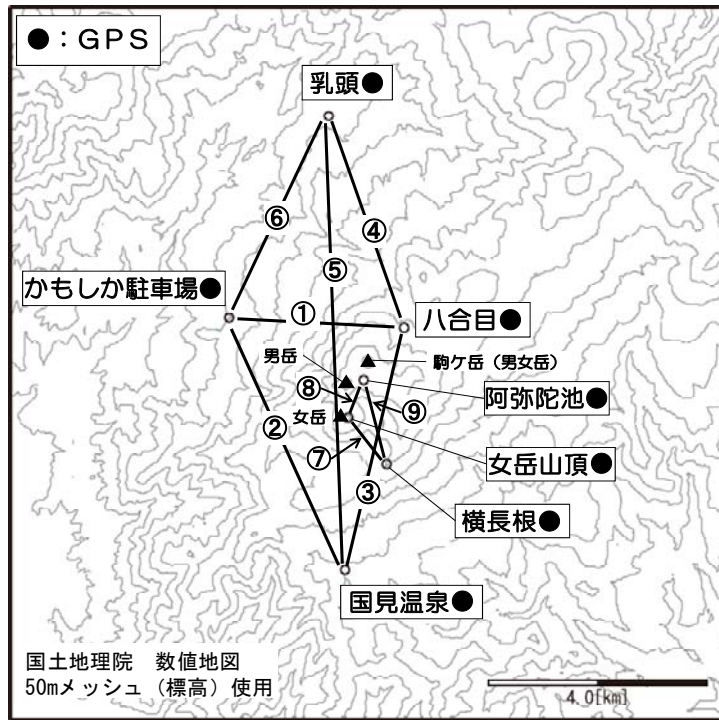


図13 秋田駒ヶ岳 GPS繰り返し観測点配置図
GPS基線①～⑨は図14の①～⑨に対応しています。

東北地方太平洋沖地震

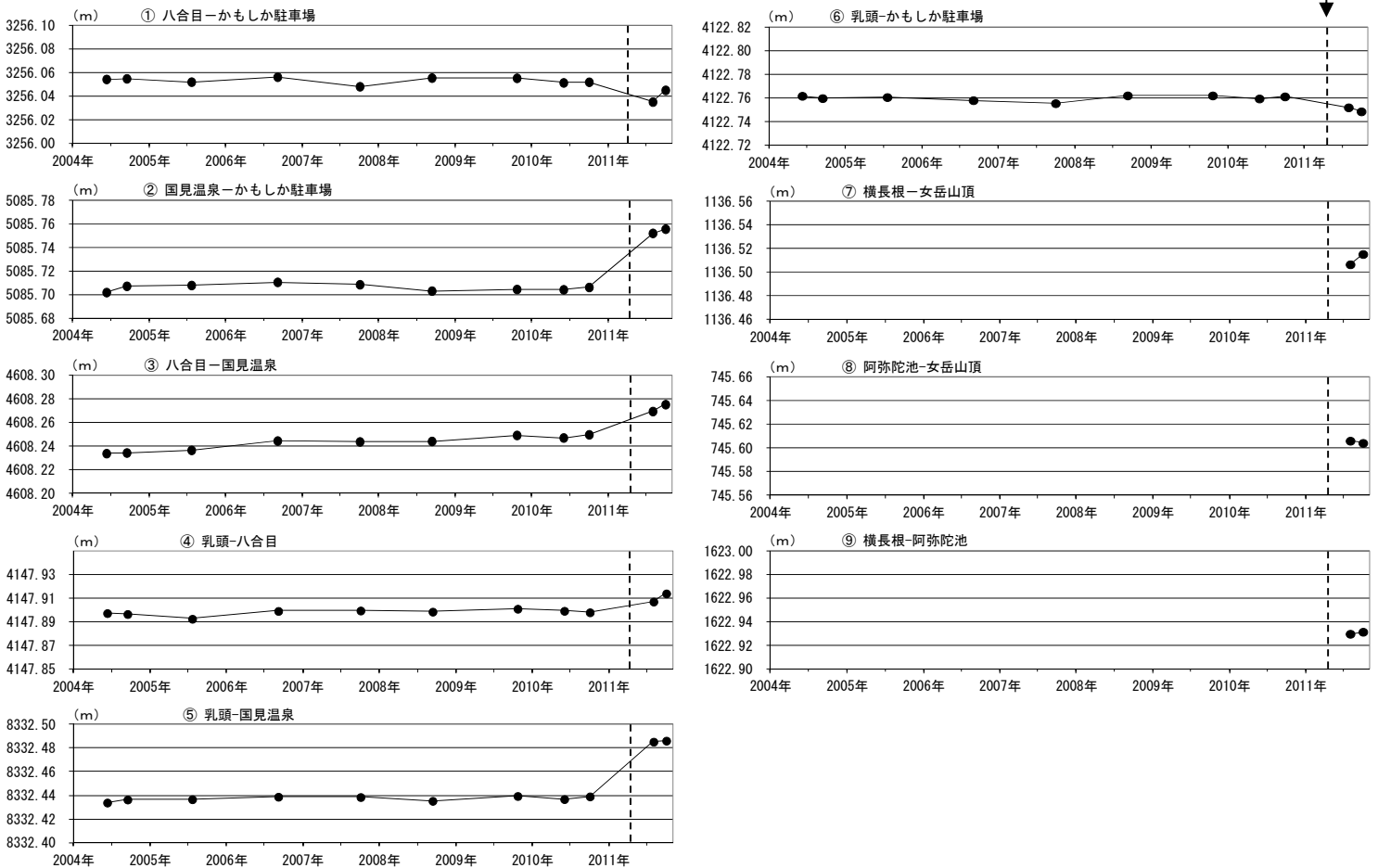


図14 秋田駒ヶ岳 GPS繰り返し観測による基線長変化図 (2004年6月～2011年10月)

- ・ 基線番号①～⑨は図13のGPS基線①～⑨に対応しています。
- ・ 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3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」による影響であり、火山活動によるものではないと考えられます。

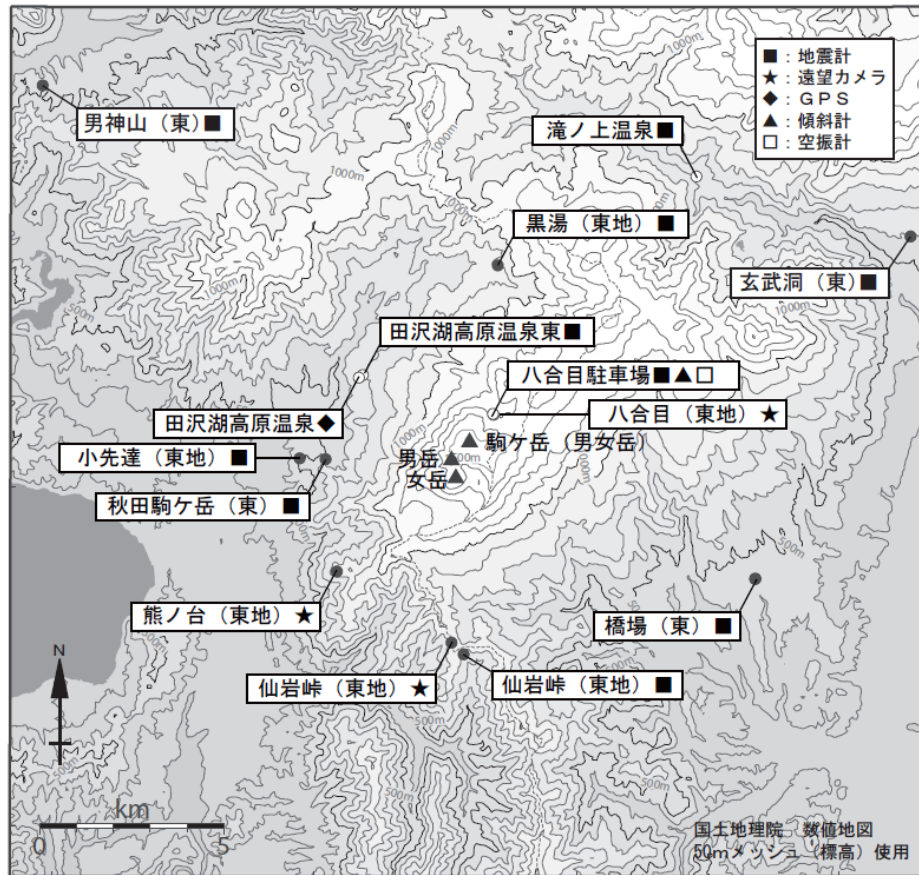


図 15 秋田駒ヶ岳 観測点配置図

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

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
	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
空振計	八合目駐車場	39° 46.1′	140° 48.4′	1304		2010.10.7	
傾斜計	八合目駐車場	39° 46.1′	140° 48.4′	1304	-100	2011.4.1	
GPS	田沢湖高原温泉	39° 46.6′	140° 45.9′	672	5	2010.10.1	2周波