

御嶽山の火山活動解説資料（平成 27 年 3 月）

気象庁地震火山部
火山監視・情報センター

御嶽山の火山活動は低下してきており、昨年（2014 年）9 月 27 日と同程度、またはそれを上回る規模の噴火が発生する可能性は低くなっています。一方、火口列からの噴煙活動や地震活動が続いていることから、今後も小規模な噴火が発生する可能性があります。

平成 27 年 3 月 31 日 10 時 00 分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベル 3（入山規制）を継続しつつ、警戒が必要な範囲について新たな火口列の中心から概ね 2 km 及び南西側（地獄谷方向）2.5 km の範囲に縮小しました。

火口から概ね 2 km の範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石と火砕流に警戒してください。これに加えて地獄谷方向では火口から概ね 2.5 km まで火砕流に警戒してください。

風下側では降灰及び風の影響を受ける小さな噴石に注意してください。また、降雨時には土石流の可能性があるので注意してください。

○ 活動状況

- ・噴煙など表面現象の状況（図 1～2、図 4 - 、図 5 - 、表 1）

三岳黒沢及び鈴蘭高原に設置している遠望カメラ、中部地方整備局が滝越等に設置しているカメラによる観測では、白色の噴煙が火口縁上 100～500 m の高さで経過しています。

25 日に長野県消防防災航空隊の協力により実施した上空からの観測では、白色の噴煙が剣ヶ峰山頂南西側の火口列から引き続き認められ、硫化水素臭が噴煙の風下側で認められました。火口列の高温域の分布¹⁾は、前回（1 月 16 日）の観測と比べて特段の変化は認められませんでした。

- ・火山ガス（二酸化硫黄）の状況（図 4 - 、表 1）

4 日及び 27 日に実施した火山ガス観測では、二酸化硫黄の放出量は 1 日あたり概ね 200 トン（速報値）でやや少ない状態が続いています。

- ・地震や微動の発生状況（図 3、図 4 - 、図 5 - 、表 1）

今期間、火山性地震は少ない状態で経過していますが、2014 年 8 月以前の状況には戻っていません。

火山性微動は観測されていません。

- ・地殻変動の状況（図 4 - 、図 5 - ～ 、図 6～7、図 9）

今期間、傾斜計²⁾や GNSS³⁾連続観測で、火山活動の高まりを示す変化は観測されていません。

1) 熱赤外装置による。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。

2) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの貫入等により変化が観測されることがあります。1 マイクロラジアンは 1 km 先が 1 mm 上下するような変化量です。

3) 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。

この火山活動解説資料は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。次回の火山活動解説資料（平成 27 年 4 月分）は平成 27 年 5 月 13 日に発表する予定です。

この資料は気象庁のほか、中部地方整備局、国土地理院、東京大学、京都大学、名古屋大学、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人産業技術総合研究所、長野県及び岐阜県のデータも利用して作成しています。

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）』『数値地図 25000（行政区・海岸線）』『数値地図 25000（地図画像）』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。



図 1 御嶽山 噴煙の状況

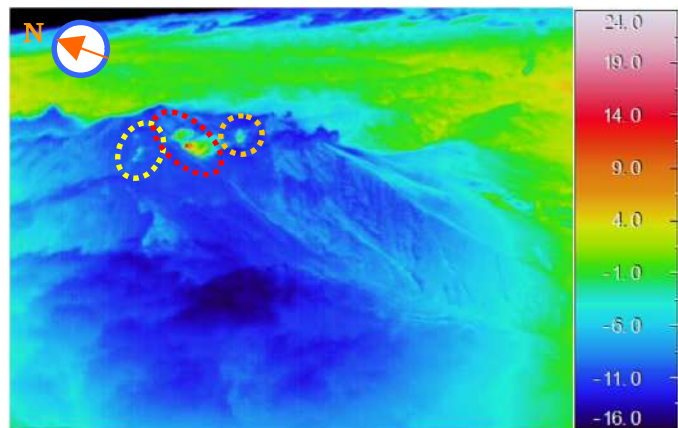
左図：三岳黒沢遠望カメラ（剣ヶ峰山頂の南東約 15km、3 月 21 日撮影）

右図：中部地方整備局の滝越設置のカメラ（剣ヶ峰山頂の南南西約 6 km、3 月 21 日撮影）

- ・ 白色の噴煙が火口縁上 100～300m の高さで経過しています。



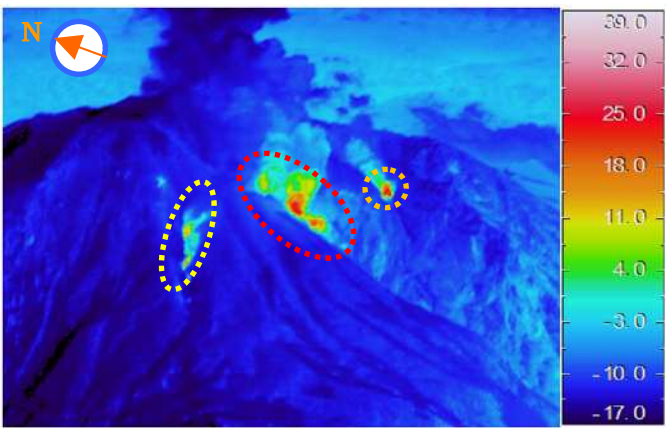
2015 年 3 月 25 日 10 時 19 分撮影



2015 年 3 月 25 日 10 時 19 分頃撮影



2015 年 1 月 16 日 14 時 12 分撮影



2015 年 1 月 16 日 14 時 11 分頃撮影

図 2 御嶽山 可視及び赤外熱映像装置による火口付近の状況及び地表面温度分布
いずれも長野県の協力により御嶽山南西側上空から撮影。上下図の同色円が同じ領域に対応。

- ・ 白色の噴煙が剣ヶ峰山頂南西側の火口列から引き続き認められました。火口列の高温域の分布¹⁾は、前回（1 月 16 日）の観測と比べて特段の変化は認められませんでした。

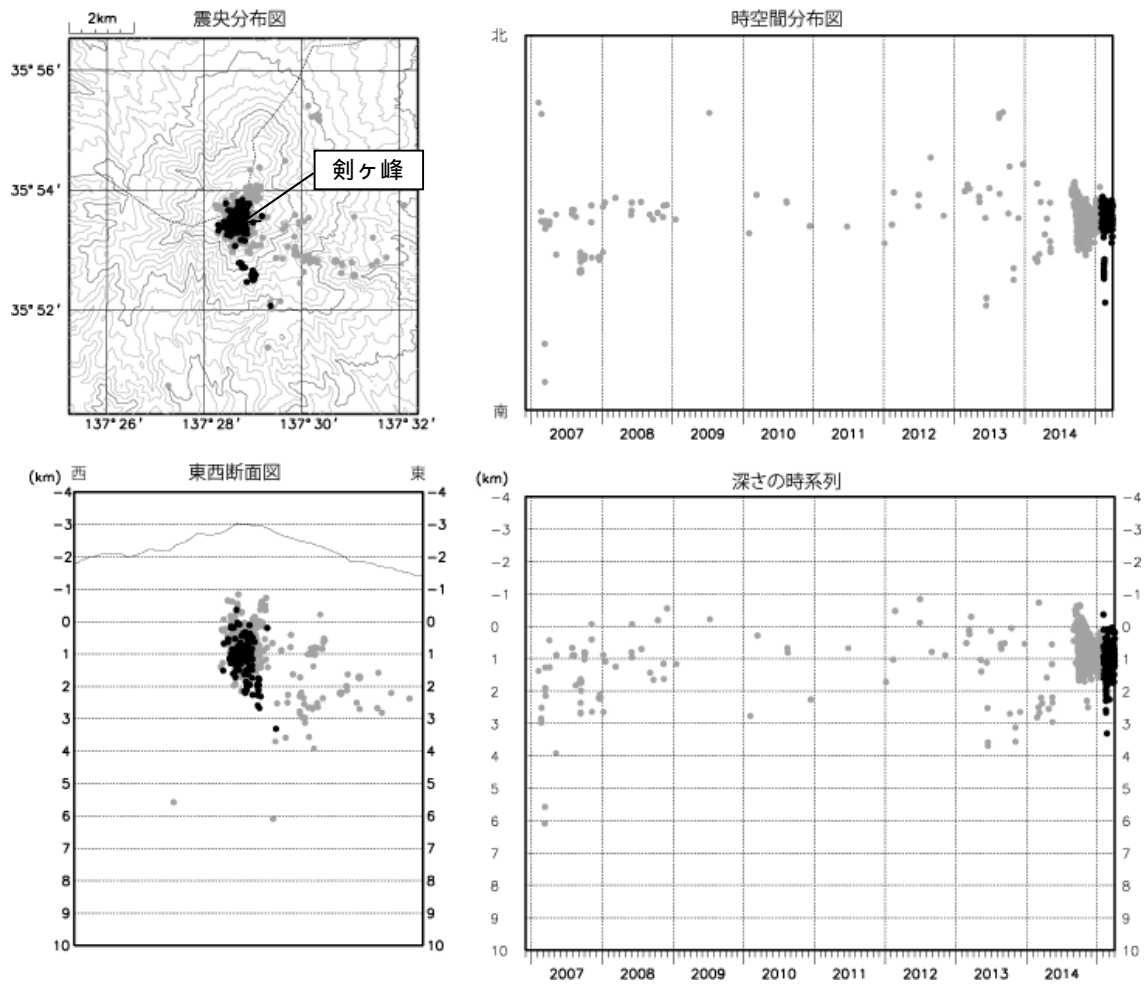


図 3 御嶽山 震源分布図（2006 年 12 月 1 日～2015 年 3 月 31 日）

- : 2006 年 12 月 1 日～2015 年 2 月 28 日
- : 2015 年 3 月 1 日～3 月 31 日

・今期間発生した地震の震源は、剣ヶ峰山頂付近及びその南側の海面下 0 ～ 3 km に分布しています。

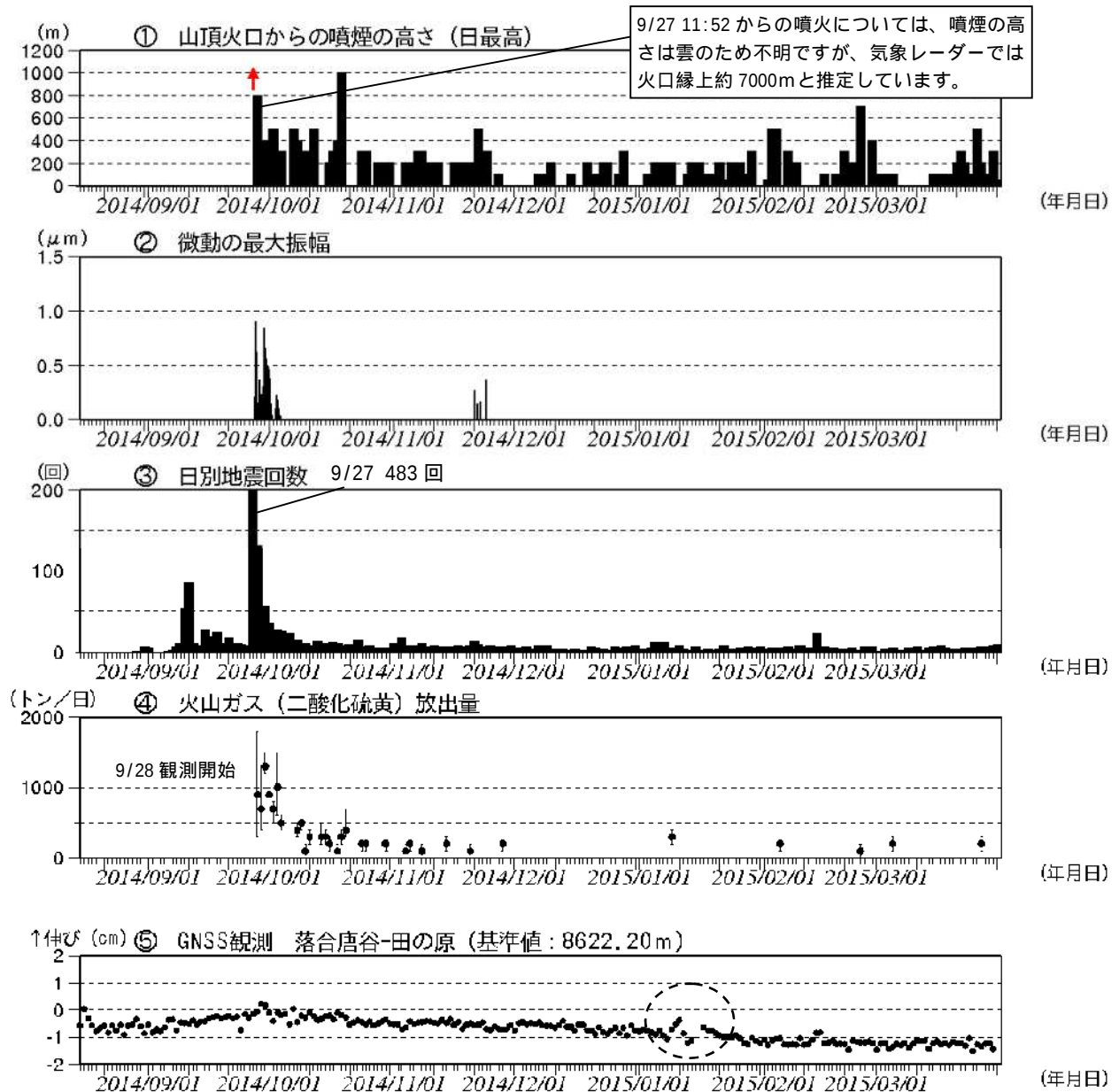


図 4 御嶽山 最近の火山活動経過図（2014 年 8 月 15 日～2015 年 3 月 31 日）

遠望カメラによる噴煙の高さ 噴煙の高さは日最大値（噴火時以外は定時観測（09 時・15 時）の値）。矢印は噴火発生を示します。また、視界不良時には噴煙の高が表示されていませんが、噴火発生以降は噴煙が連続的に発生しているものと考えられます。

図 9 の GNSS 基線 に対応した基線長の変化を示します。グラフの空白部分は欠測を示します。点線で囲んだ変化は、火山活動との関係はないと考えられます。

- ・火山性地震は今期間少ない状態で経過しています。
- ・火山性微動は観測されていません。
- ・4 日及び 27 日に実施した火山ガス観測では、二酸化硫黄の放出量は 1 日あたり概ね 200 トン（速報値）でやや少ない状態が続いています。

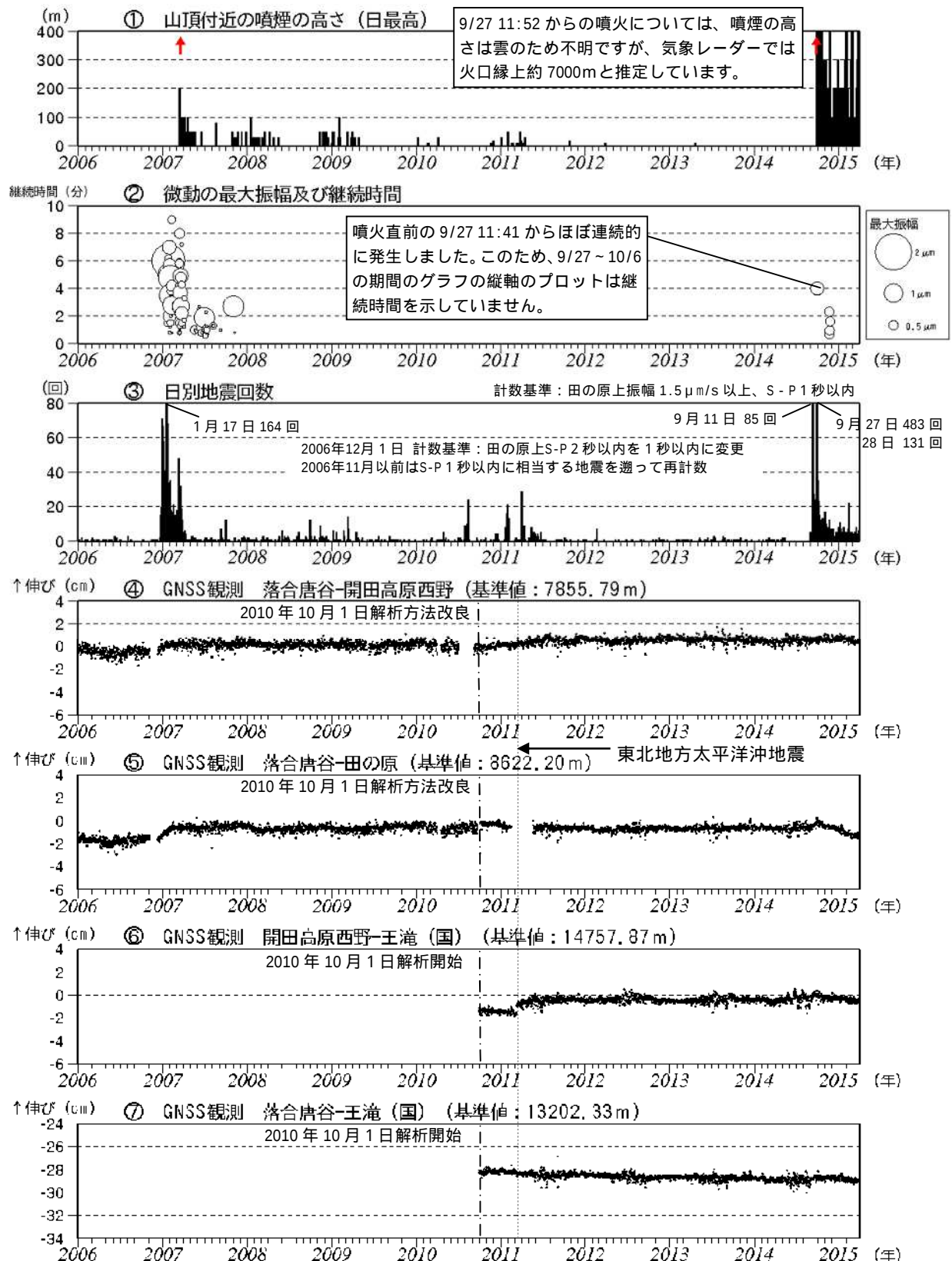


図 5 御嶽山 長期間の火山活動経過図（2006 年 1 月 1 日～2015 年 3 月 31 日）

遠望カメラによる噴煙の高さ 噴煙の高さは日最大値（噴火時以外は定時観測（09 時・15 時）の値）。矢印は噴火開始を示します。

～ GNSS 連続観測による基線長変化（国）：国土地理院の基線で 2014 年 10 月以降縮みの傾向がみられます。

には東北地方太平洋沖地震（2011 年 3 月 11 日）に伴うステップ状の変化がみられます。

2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。

図中 ～ は図 9 の GNSS 基線 ～ に対応します。グラフの空白部分は欠測を示します。

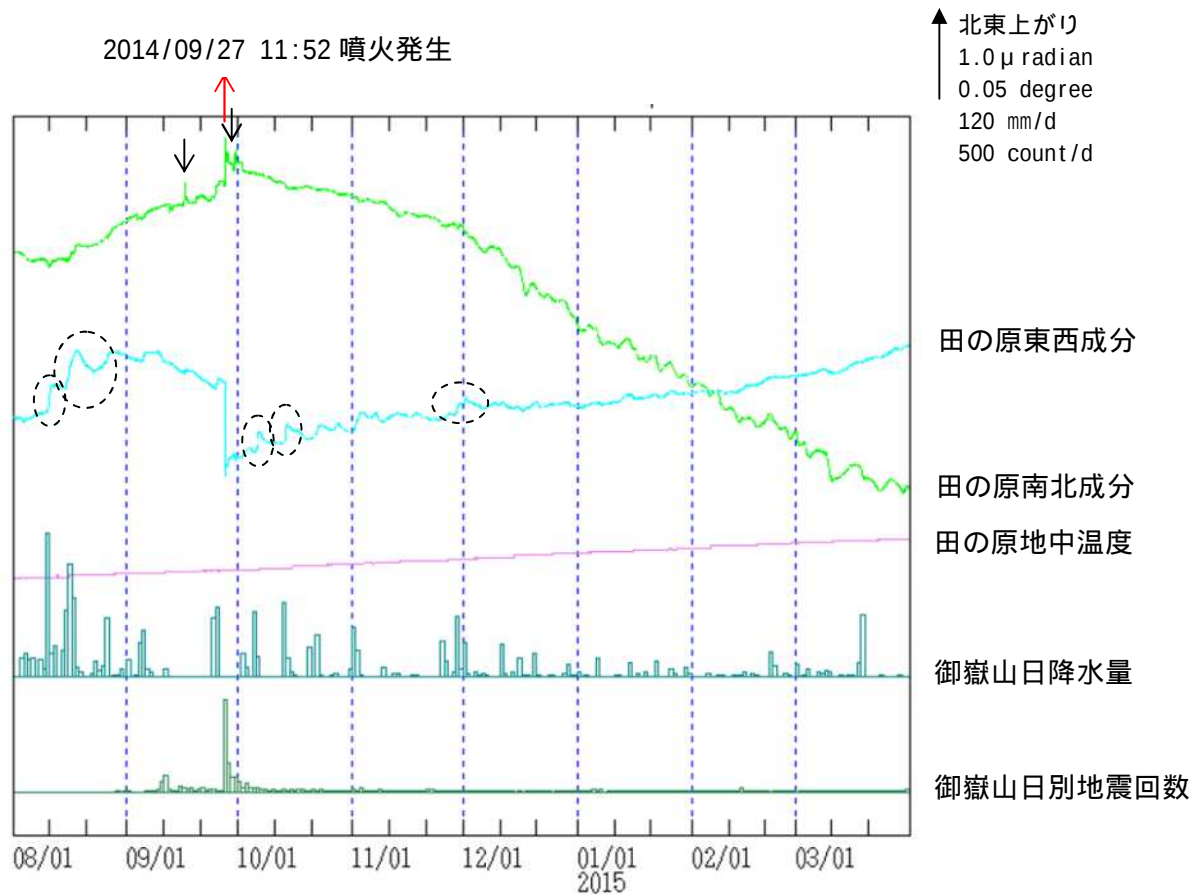
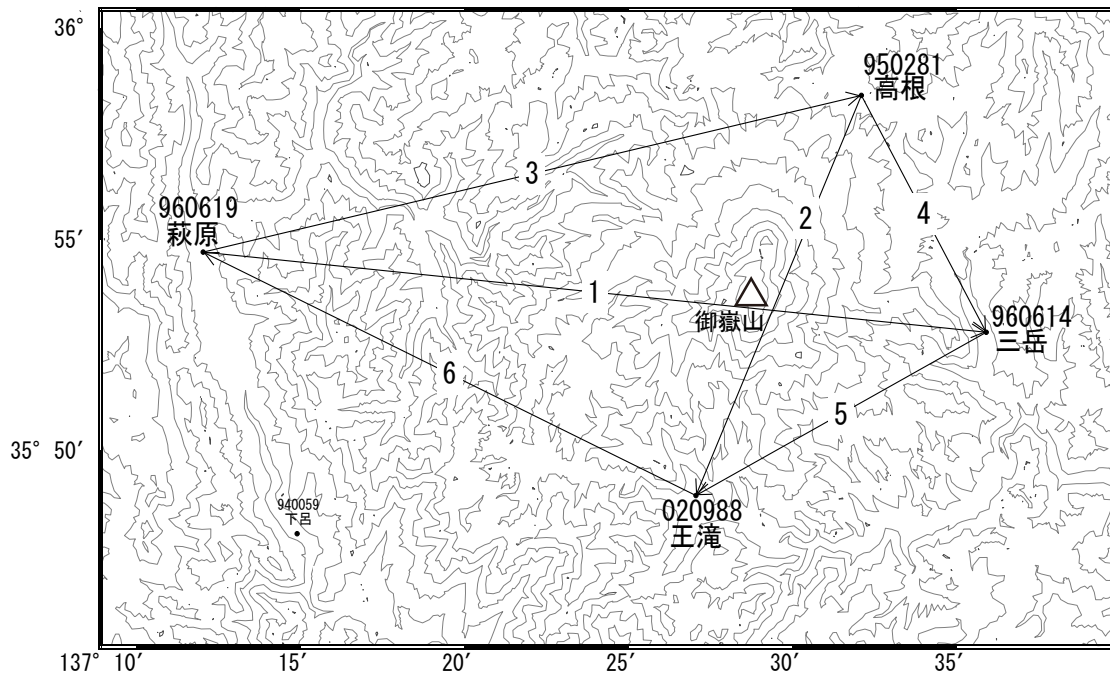


図6 御嶽山 田の原観測点（剣ヶ峰山頂の南東約3 km）の傾斜変動
（2014年8月1日～2015年3月31日）

データは時間平均値、潮汐補正済み

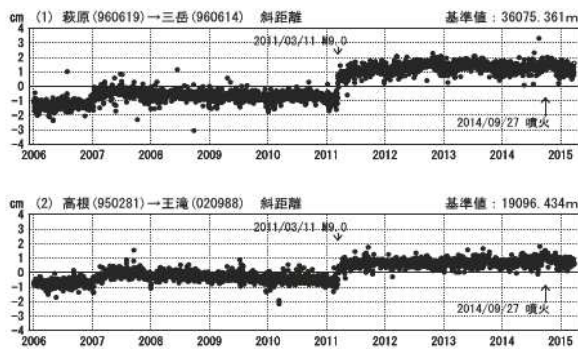
- ・ 剣ヶ峰山頂の南東3 kmの田の原観測点で、噴火発生（図中赤矢印）の約7分前から北西上がり（山側上がり）の変化を、噴火発生後は南東上がり（山側下がり）の変化を観測しました。
- ・ 今期間、特段の変化は認められません。
- ・ 田の原観測点では、原因不明のステップがみられることがあります（図中下向き矢印）。
- ・ 主に東西成分に降水によるとみられる変動が現れることがあります（図中点線丸印）。

御嶽山周辺GNSS連続観測基線図



基線変化グラフ

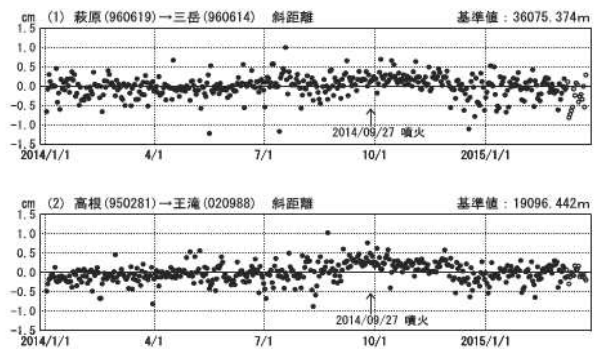
期間：2006/01/01～2015/03/24 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ

期間：2014/01/01～2015/03/24 JST



国土地理院

図7 御嶽山 国土地理院によるGNSS基線変化グラフ⁴⁾

左図：2006年1月1日～2015年3月24日、右図：2014年1月1日～2015年3月24日。

(1)(2)のグラフはそれぞれ上図中の1、2の基線に対応。

4) 最終解は国際的なGNSS観測機関(IGS)が計算したGNSS衛星の最終の軌道情報(精密暦)で解析した結果で、最も精度の高いものです。速報解は速報的な軌道情報による解析結果で、最終解に比べ精度は若干下回りますが、早期に解を得ることができます。

- ・国土地理院のGNSSデータの解析によると、長期的には2014年9月上旬頃から御嶽山を挟む基線でごくわずかな伸びがみられ、また、9月下旬頃からごくわずかな縮みの傾向がみられ、2014年12月までに9月上旬頃の基線長に戻っています。

表 1 御嶽山 2015 年 3 月の火山活動状況

3月	噴火 回数	火山性地震回数 ⁴⁾				火山性 微動 回数	噴煙の状況 ⁵⁾				備 考
		高周波 地震	やや 低周波 地震	低周波 地震	日地震 回数 合計		山頂火口		地獄谷下部		
							日最高 (m)	噴煙量	日最高 (m)	噴煙量	
1日	0	0	0	0	0	0	×	×	×	×	
2日	0	1	0	0	1	0	100	1	20	1	白色噴煙
3日	0	3	0	0	3	0	100	1	20	1	白色噴煙
4日	0	3	0	0	3	0	100	1	30	1	白色噴煙 二酸化硫黄放出量100～300トン/日
5日	0	4	0	0	4	0	100	1	50	1	白色噴煙
6日	0	1	0	0	1	0	×	×	×	×	
7日	0	2	0	0	2	0	×	×	×	×	
8日	0	2	0	0	2	0	×	×	10	1	白色噴煙
9日	0	4	0	0	4	0	×	×	30	1	白色噴煙
10日	0	3	0	0	3	0	×	×	×	×	
11日	0	5	0	0	5	0	×	×	×	×	
12日	0	1	0	0	1	0	×	×	×	×	
13日	0	2	0	0	2	0	×	×	×	×	
14日	0	4	0	0	4	0	×	×	×	×	
15日	0	5	0	0	5	0	100	1	30	1	白色噴煙
16日	0	3	0	0	3	0	100	1	10	1	白色噴煙
17日	0	8	0	0	8	0	100	1	10	1	白色噴煙
18日	0	4	0	0	4	0	100	1	20	1	白色噴煙
19日	0	3	0	0	3	0	×	×	×	×	
20日	0	2	0	0	2	0	100	1	20	1	白色噴煙
21日	0	3	0	0	3	0	200	1	50	1	白色噴煙
22日	0	1	0	0	1	0	200	1	30	1	白色噴煙
23日	0	4	0	0	4	0	200	1	50	1	白色噴煙
24日	0	4	0	0	4	0	×	×	×	×	
25日	0	3	0	0	3	0	100	1	10	1	白色噴煙
26日	0	4	0	0	4	0	500	2	50	1	白色噴煙
27日	0	5	0	0	5	0	200	1	50	1	白色噴煙 二酸化硫黄放出量100～300トン/日
28日	0	4	0	0	4	0	100	1	20	1	白色噴煙
29日	0	6	0	0	6	0	×	×	100	1	白色噴煙
30日	0	8	0	0	8	0	300	1	20	1	白色噴煙
31日	0	9	0	0	9	0	50	1	20	1	白色噴煙
合計	0	111	0	0	111	0					

4) 火山性地震の計数基準は田の原上観測点で最大振幅 1.5 $\mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 1 秒以内です。

火山性地震の種類は図 8 のとおりです。

5) 噴煙の高さ及び噴煙量は日最大値（噴火時以外は定時観測(09 時・15 時)の値）です。

噴煙量は以下の 7 階級で観測しています。

1：極めて少量 2：少量 3：中量 4：やや多量 5：多量 6：極めて多量

7：噴煙量 6 以上の大噴火で、噴煙が山体を覆う位に多く噴煙の高さは成層圏まで達したと思われるもの

-：噴煙なし ×：不明

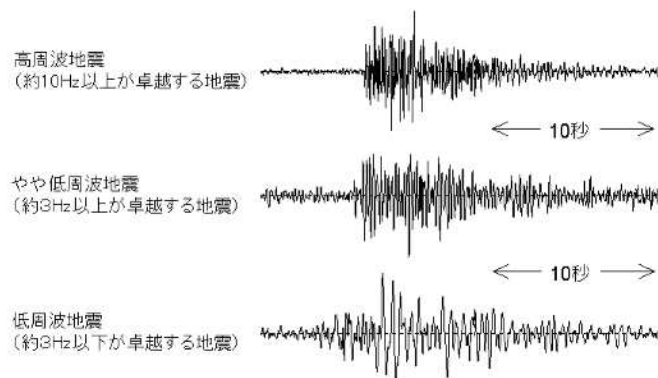
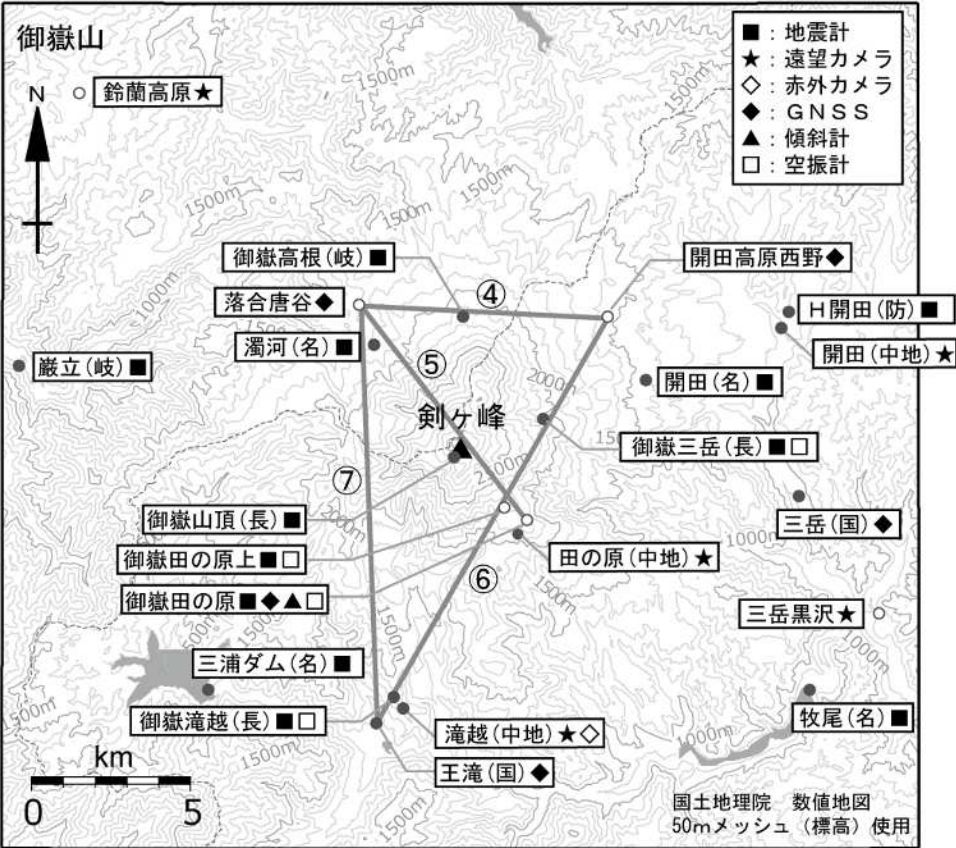


図 8 御嶽山 主に発生している火山性地震の特徴と波形例



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、（中地）：中部地方整備局、（防）：防災科学技術研究所、（名）：名古屋大学、
（長）：長野県、（岐）：岐阜県

図 9 御嶽山 観測点配置図

図中の GNSS 基線 ～ は図 4 の 、図 5 の ～ に対応しています。