

## 令和3年（2021年）の御嶽山の火山活動

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

噴煙活動や山頂直下付近の地震活動は緩やかな低下が続いています。一方、2014年に噴火が発生した火口列の一部の噴気孔では、引き続き噴気が勢いよく噴出しています。

### ○ 噴火警報・予報及び噴火警戒レベル等の状況、2021年の発表履歴

2021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）
------------	----------------------------

### ○ 2021年の活動概況

#### ・噴煙など表面現象の状況（図1～6、図9-①、図10-①）

2014年9月27日に噴火が発生した剣ヶ峰山頂の南西側の火口列からの噴煙活動は、長期的には低下しているものの、引き続き一部の噴気孔からは勢いよく噴気が出ており、温度の高い部分も認められています。三岳黒沢及び鈴蘭高原に設置している監視カメラ、中部地方整備局が滝越等に設置している監視カメラによる観測では、噴煙の高さは600m以下で経過しました。

2021年7月20日から21日にかけて現地調査を実施しました。79-7火口では、前回（2019年6月13日）は、火口底の温度は95.3℃と高温で噴気も確認できましたが、今回は明瞭な温度の高まりは認められず噴気も確認できませんでした。

#### ・地震や微動の発生状況（図7、図8、図9-②～④、図10-②③）

山頂直下の火山性地震の発生回数は、少ない状態で経過しました。火山性微動は2017年6月28日以降、観測されていません。

#### ・地殻変動の状況（図9-⑤、図10-④～⑦、図11、図12）

GNSS連続観測の一部の基線では、2014年10月以降山体の収縮によると考えられる縮みの傾向が続いています。傾斜計による観測では、火山活動によるとみられる変動は認められません。

この資料は気象庁ホームページ（[https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly\\_v-act\\_d/monthly\\_vact.php](https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_d/monthly_vact.php)）でも閲覧することができます。

本資料で用いる用語の解説については、「気象庁が噴火警報等で用いる用語集」を御覧ください。

<https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

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、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、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』『数値地図2500（行政界・海岸線）』『電子地形図（タイル）』を使用しています。



図1 御嶽山 山頂部の噴煙の状況

左図：三岳黒沢監視カメラ（剣ヶ峰山頂の南東約15km、11月17日）

右図：中部地方整備局の滝越設置の監視カメラ（剣ヶ峰山頂の南南西約6km、11月17日）

- ・ 剣ヶ峰山頂の南西側の火口列からの噴煙活動は、長期的には低下しているものの、引き続き一部の噴気孔からは勢いよく噴気が出ています。

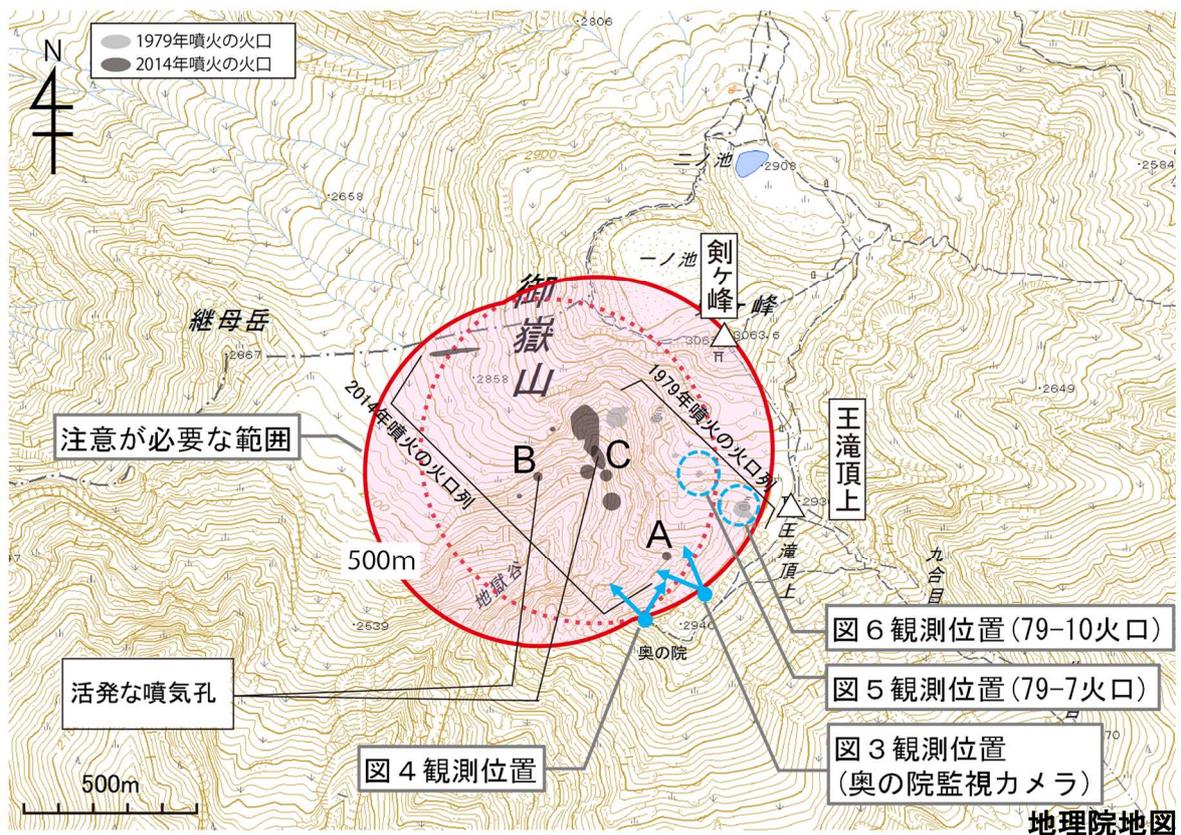


図2 御嶽山 主な噴気孔・地熱域の位置と観測位置、注意が必要な範囲

- ・ 図中のA～Cは図3の領域A～Cの概ねの位置にそれぞれ対応します。
- ・ 赤実線で示す活発な噴気孔から概ね 500mの範囲では、突発的な火山灰等のごく小規模な噴出に注意が必要です。

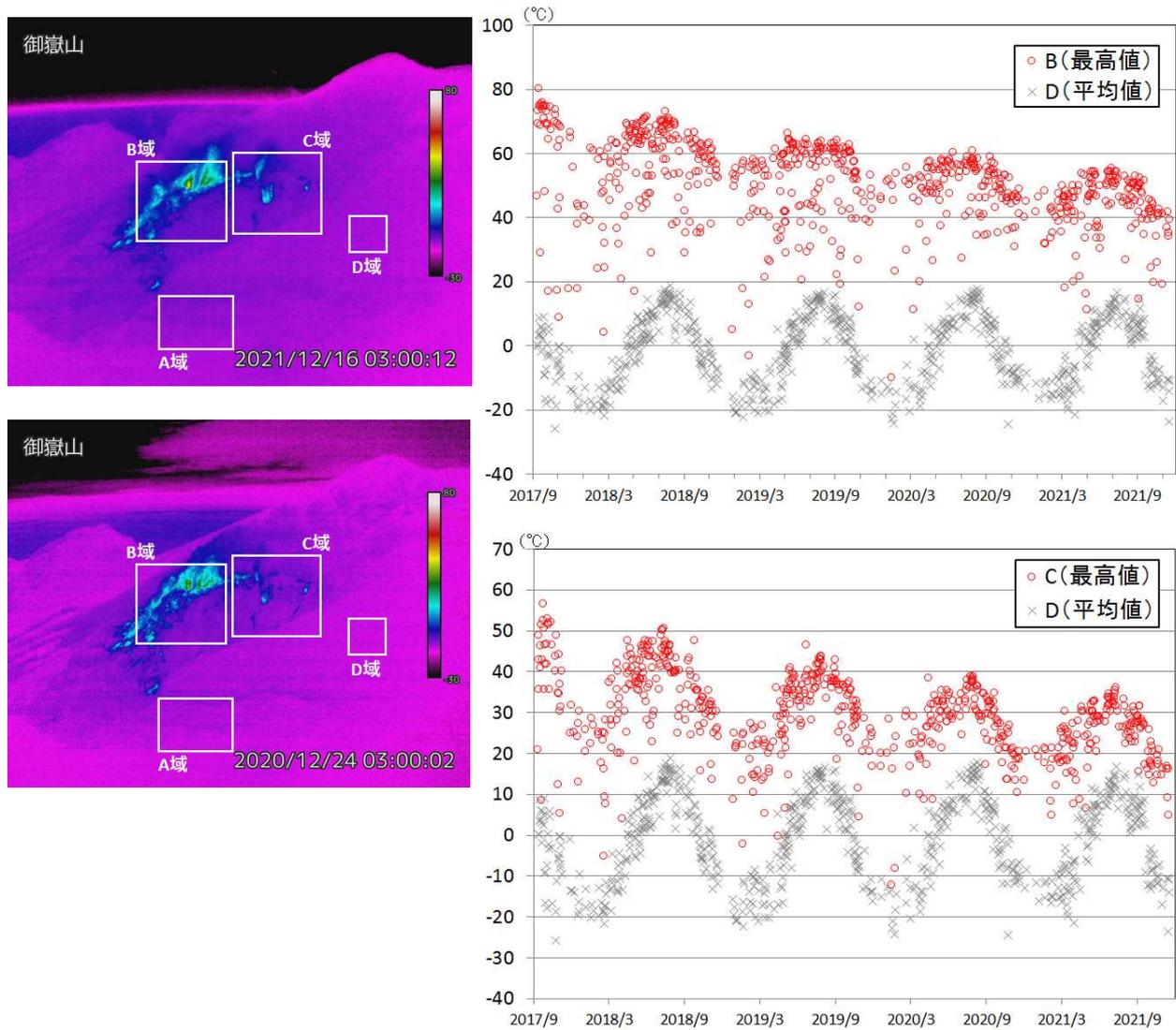


図3 御嶽山 奥の院赤外熱映像カメラによる剣ヶ峰南西側における最高温度の推移  
 (2017年9月13日～2021年12月31日)  
 A～Cは地熱域、Dは非地熱域を示します。(A領域の温度は2018年秋頃から明瞭に低下し、非地熱域と同程度の温度となっています。)撮影位置と領域A～Cのおおよその位置は図2に示します。

・年周変化はみられるものの、B及びC領域については長期的な低下傾向となっています。

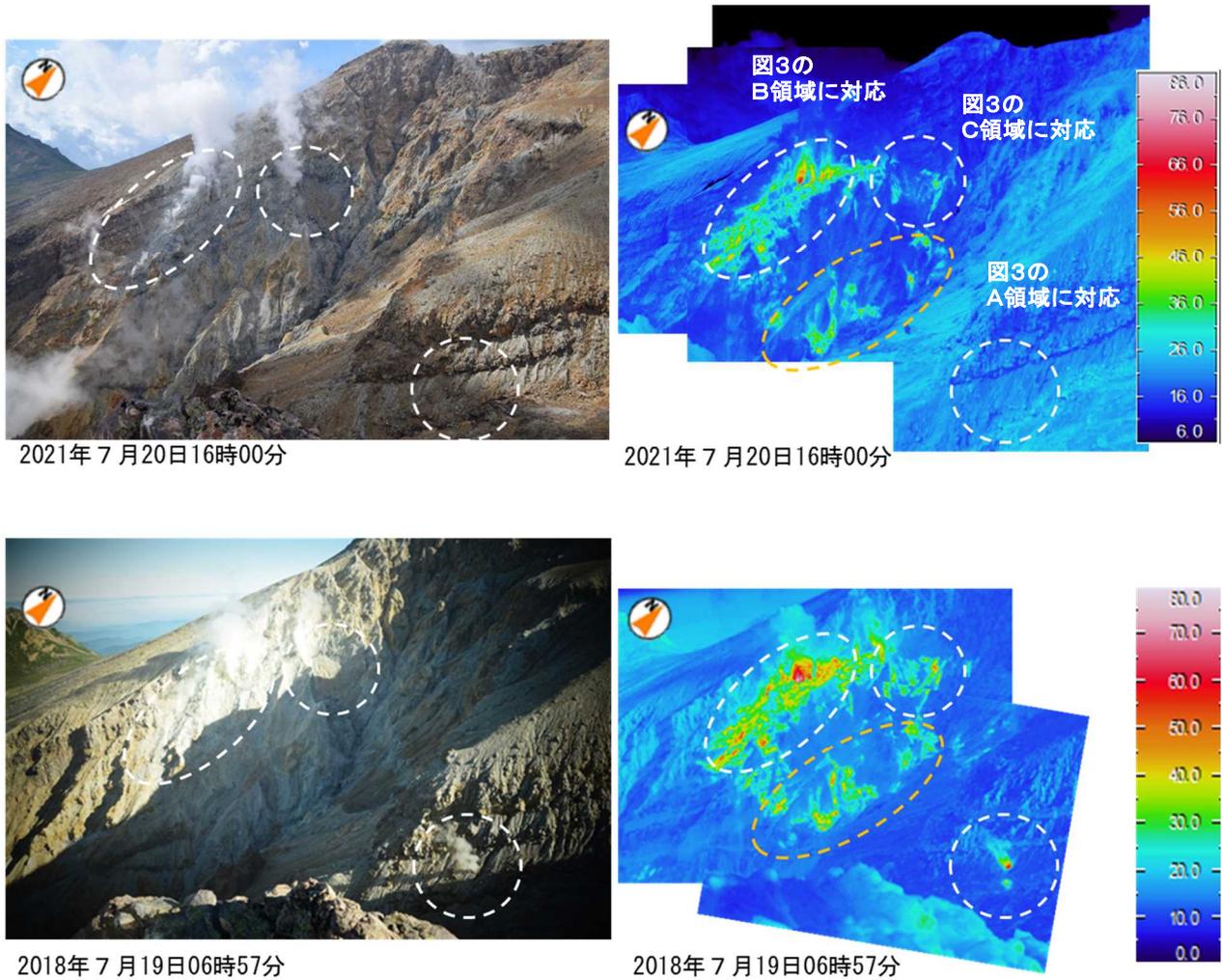


図4 御嶽山 地獄谷の可視画像と赤外熱映像装置による地表面温度分布

観測位置と観測方向を図2に示します。

図3で示している領域A, B, Cに対応する概ねの位置を、白破線丸で示しています。

橙破線丸で示す領域は、図3では視認できない領域です。

- ・ 7月20日に実施した現地調査では、2014年に噴火が発生した剣ヶ峰山頂の南西側の火口列の一部の噴気孔で、引き続き活発な噴気活動と温度の高い部分が認められました。
- ・ 前回(2018年7月19日)と比較すると、図3でも示されるA領域の熱活動低下以外に大きな変化はなく、図3で視認できない領域(橙破線丸)を含め、地熱域分布の拡大傾向など熱活動の活発化を示すような変化は認められません。

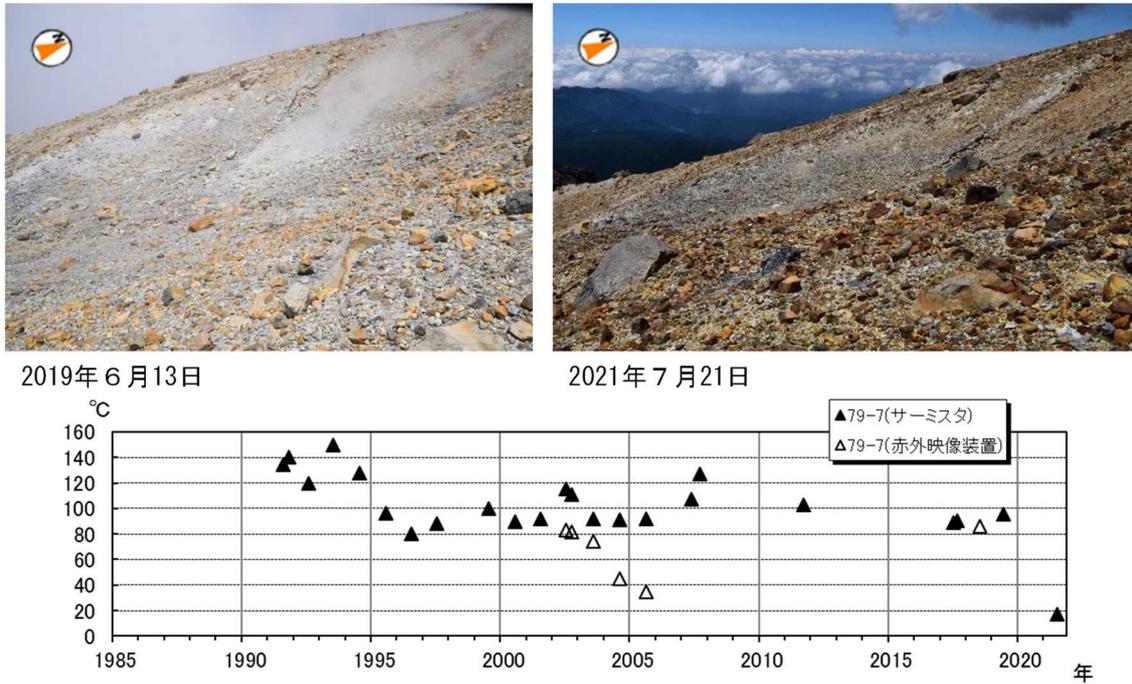


図5 御嶽山 79-7 火口の状況と火口底の温度変化

- ・観測位置を図2に示します。
- ・上段には前回（2019年6月13日）と今回（2021年7月21日）の79-7火口の状況を、下段にはサーミスタまたは熱赤外映像装置で測定したこれまでの火口底の温度の推移を示します。79-7火口では、前は火口底の温度は95.3℃と高温で噴気も確認できましたが、今回は明瞭な温度の高まりは認められず噴気も確認できませんでした。

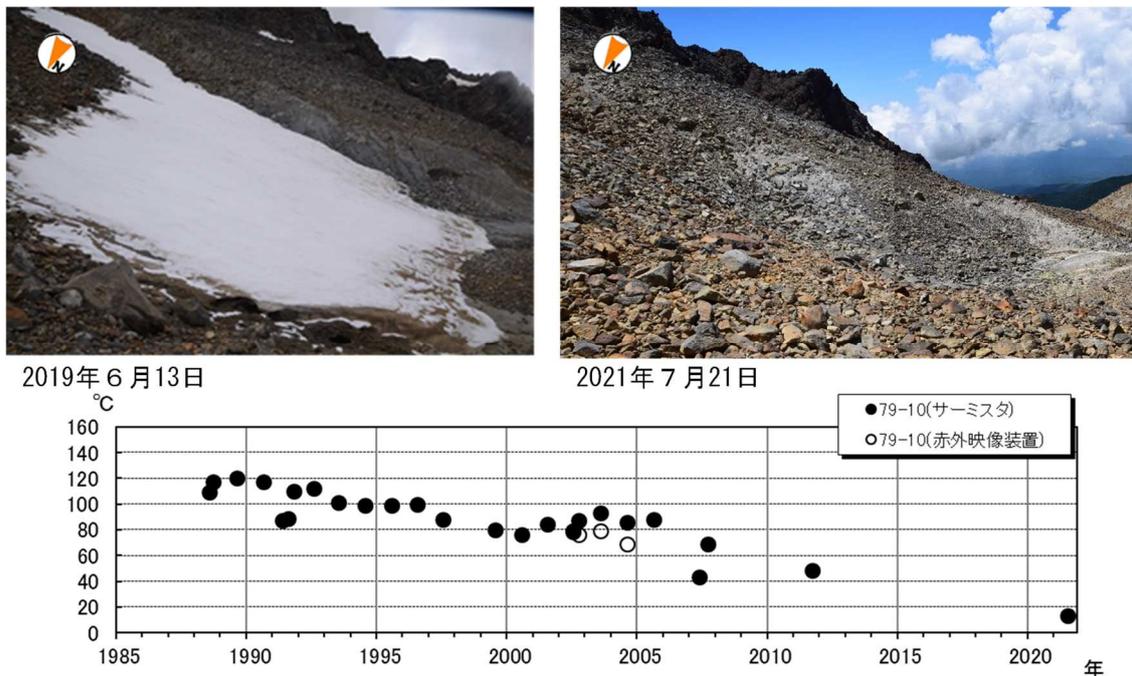


図6 御嶽山 79-10 火口の状況と火口底の温度変化

- ・観測位置を図2に示します。
- ・上段には前回（2019年6月13日）と今回（2021年7月21日）の79-10火口の状況を、下段にはサーミスタまたは熱赤外映像装置で測定したこれまでの観測の温度の推移を示します。前回に引き続き噴気は確認できませんでした。また、明瞭な温度の高まりも認められませんでした。

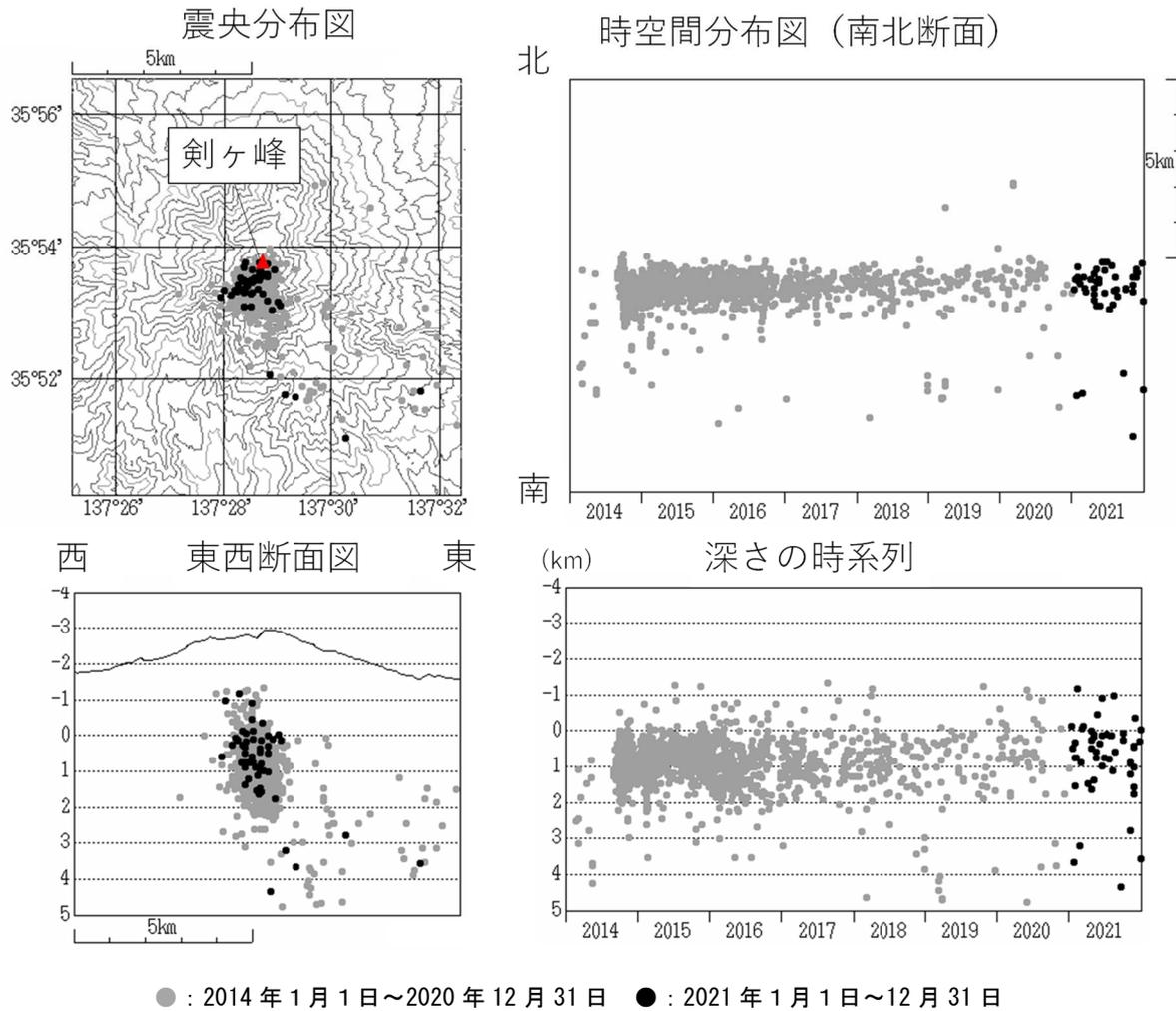


図7 御嶽山 震源分布図 (2014年1月1日～2021年12月31日)

※観測点の稼働状況によって、求まる震源の数が減少したり、位置などの精度が低下したりする場合があります。

- ・発生した地震の震源は、主に剣ヶ峰山頂付近の深さ0～2km 付近に分布しました。

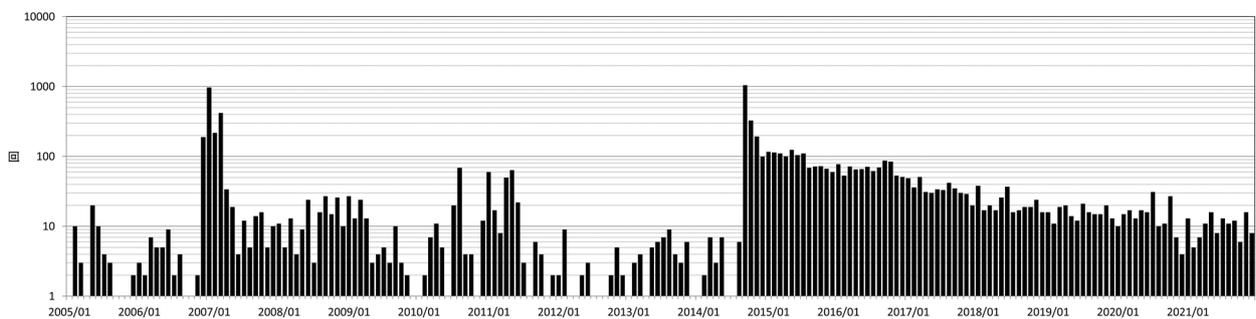


図8 御嶽山 月別地震回数 (2005年1月～2021年12月)

- ・山頂付近直下の火山性地震の発生回数は、2014年11月以降、指数関数的に減少しています。

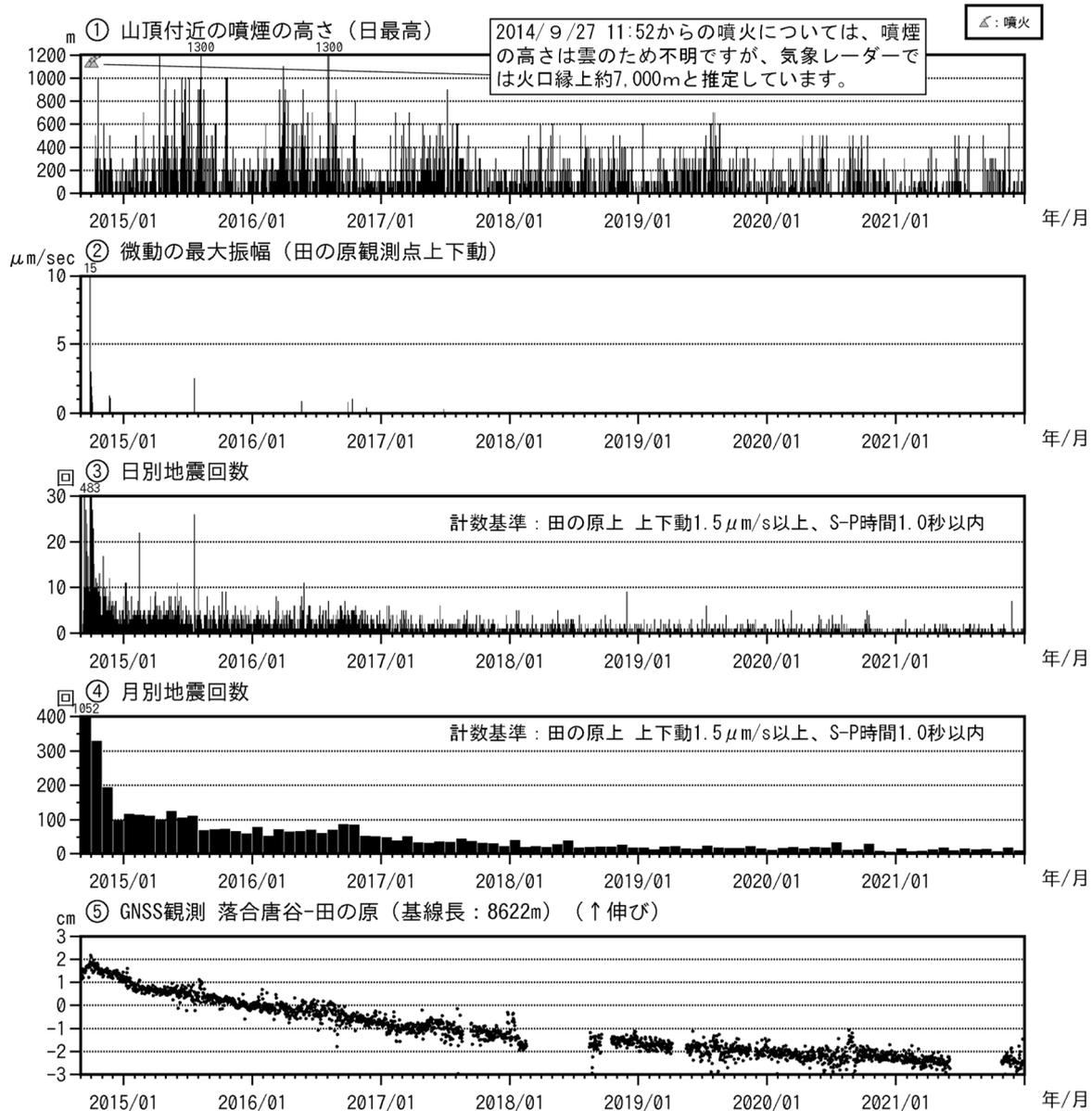


図9 御嶽山 最近の火山活動経過図（2014年9月1日～2021年12月31日）

- ①監視カメラによる噴煙の高さは日最大値。
- ②火山性微動の最大振幅は田の原観測点の上下動振幅です。
- ⑤図11のGNSS基線⑤に対応した基線長の変化を示します。空白部分は欠測を示します。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。

・噴煙活動や山頂直下付近の地震活動は緩やかな低下が続いています。

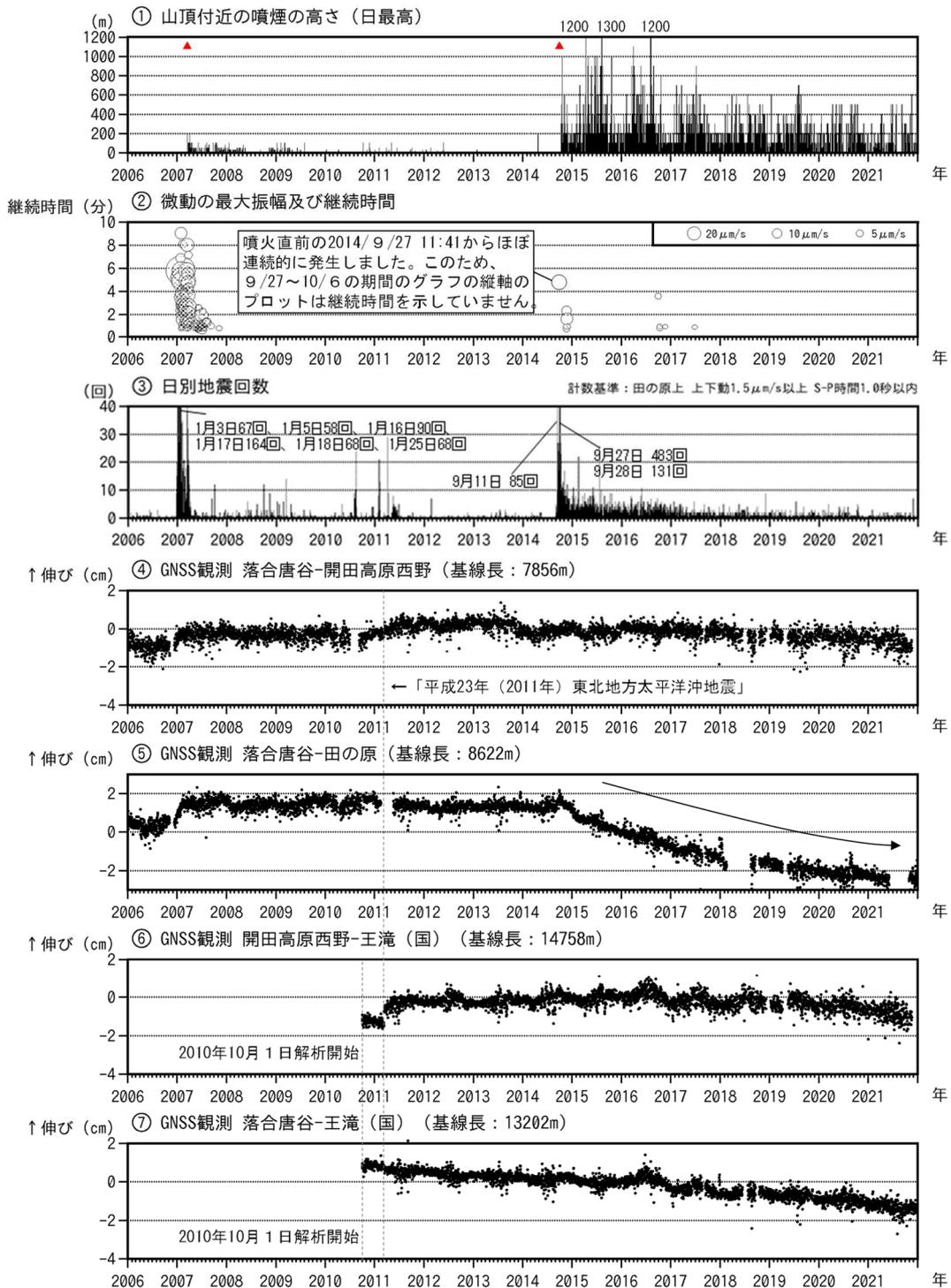


図10 御嶽山 長期間の火山活動経過図 (2006年1月1日～2021年12月31日)

①赤三角シンボルは噴火発生を示します。

②火山性微動の最大振幅は田の原上観測点の上下動振幅です(火山性微動の発生した2015年7月20日、2016年5月19日は欠測です)。

④～⑦GNSS連続観測による基線長変化。(国): 国土地理院

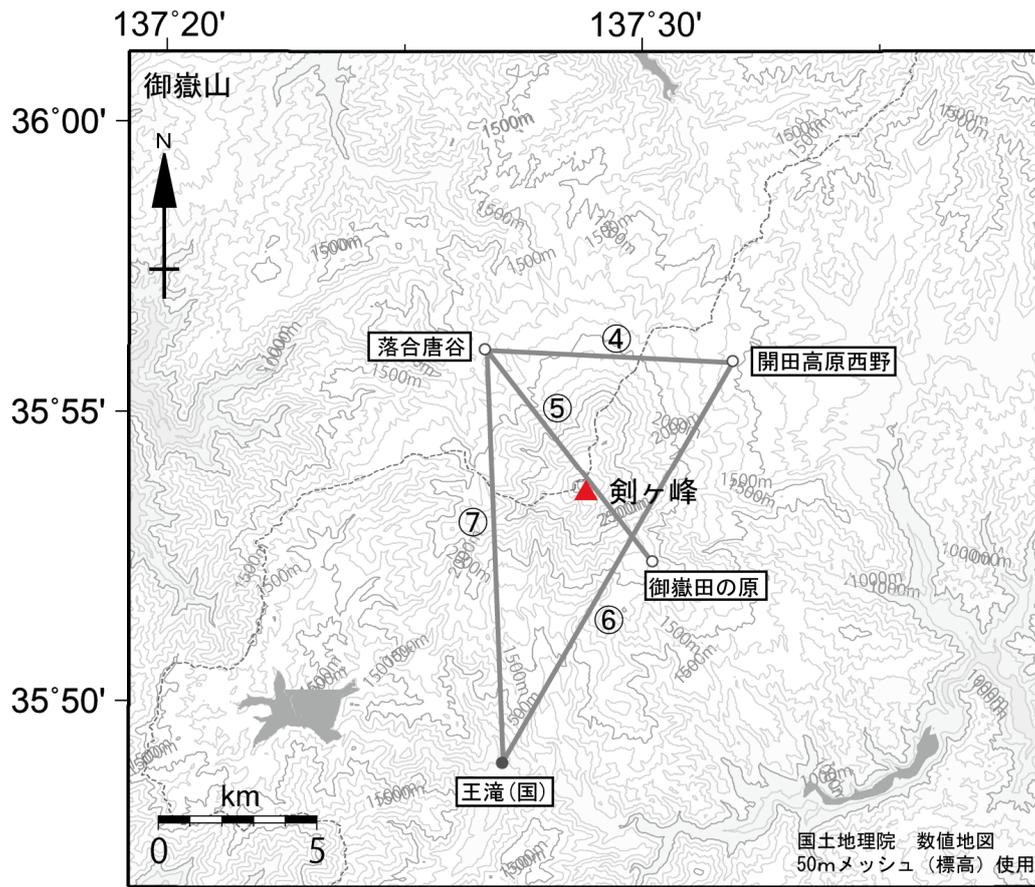
2010年10月及び2016年1月以降のデータについては、解析方法を変更しています。空白部分は欠測を示します。

⑥には「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」に伴うステップ状の変化がみられます。

図中④～⑦は図11のGNSS基線④～⑦に対応します。

・噴煙活動や山頂直下付近の地震活動は緩やかな低下が続いています。

・GNSS連続観測の一部の基線では、2014年10月以降山体の収縮によると考えられる縮みの傾向がみられました。



137°20' 137°30'

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

図 11 御嶽山 GNSS 連続観測点と基線番号

図中の GNSS 基線⑤は図 9 の⑤に対応しています。

図中の GNSS 基線④～⑦は図 6 の④～⑦にそれぞれ対応しています。

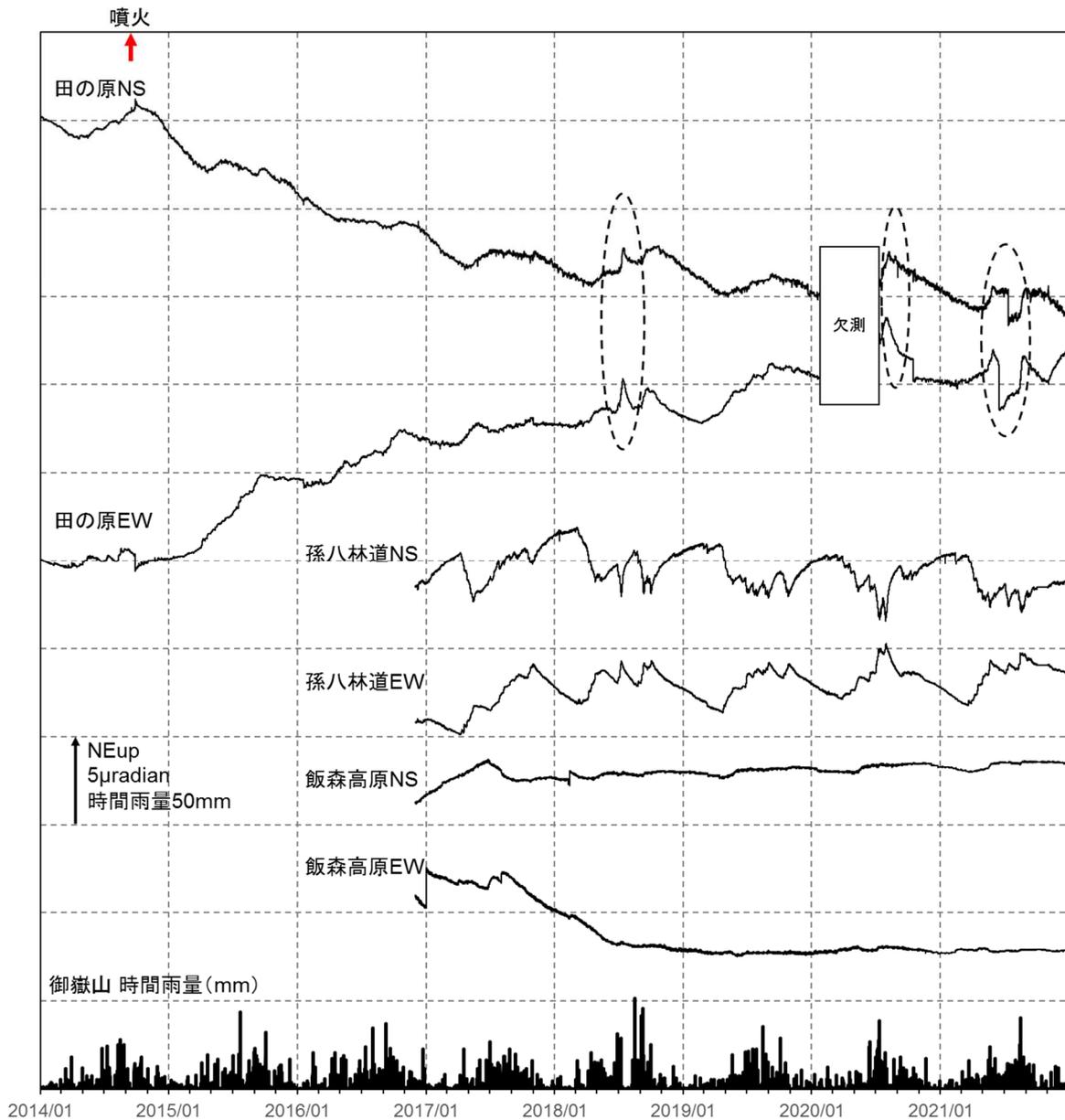


図 12 御嶽山 傾斜変動 (2014年1月1日～2021年12月31日)

データは時間平均値、田の原および孫八林道観測点のデータは潮汐補正済みです。

破線で囲んだ部分は降水による影響と考えられる変動を示します。加えて2021年6月頃からの急激な変動は、田の原観測点の近傍での建設工事によるものと考えられます。

- ・ 傾斜計による観測では、今期間、火山活動によるとみられる変動は認められません。



表1 御嶽山 気象庁の観測点一覧

測器種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高(m)			
地震計	田の原上	35° 52.61′	137° 29.73′	2228	0	1988. 7.15	
	田の原	35° 52.39′	137° 30.21′	2196	-98	2010. 9. 2	
	飯森高原	35° 54.01′	137° 30.66′	2130	-77	2016.12. 1	
	孫八林道	35° 54.94′	137° 25.16′	1797	-79	2016.12. 1	
	二ノ池東	35° 53.80′	137° 29.07′	2920	-1	2016.12. 1	広帯域地震計
	下黒沢2	35° 51.25′	137° 27.31′	1663	-2	2016.12. 1	広帯域地震計
	北東山腹	35° 55.49′	137° 29.99′	2130	-2	2016.12. 1	広帯域地震計
	濁河7合目	35° 55.69′	137° 28.11′	2065	-2	2016.12. 1	広帯域地震計
	三浦ダム北東	35° 51.06′	137° 24.71′	1518	-1	2016.12. 1	
傾斜計	田の原	35° 52.39′	137° 30.21′	2196	-98	2011. 4. 1	
	飯森高原	35° 54.01′	137° 30.66′	2130	-77	2016.12. 1	
	孫八林道	35° 54.94′	137° 25.16′	1797	-79	2016.12. 1	
	二ノ池北	35° 53.89′	137° 28.88′	2915	-15	2016.12. 1	
	田の原上	35° 52.61′	137° 29.73′	2228	4	2000.11. 2	
空振計	田の原	35° 52.39′	137° 30.21′	2196	3	2010. 9. 2	
	飯森高原	35° 54.01′	137° 30.66′	2130	5	2016.12. 1	
	孫八林道	35° 54.94′	137° 25.16′	1797		2016.12. 1	
	三浦ダム北東	35° 51.06′	137° 24.71′	1518	4	2016.12. 1	
	田の原	35° 52.39′	137° 30.21′	2196	6	2001.10.22	
GNSS	開田高原西野	35° 55.86′	137° 31.90′	1548	4	2001.10.23	
	落合唐谷	35° 56.06′	137° 26.69′	1690	4	2001.10.23	
	御嶽西	35° 52.66′	137° 23.31′	1434	8	2016.12. 1	
	下黒沢	35° 51.16′	137° 27.38′	1648	5	2016.12. 1	
	サイン河原	35° 54.26′	137° 28.94′	2875	5	2016.12. 1	
	三岳黒沢	35° 50.78′	137° 37.57′	830	10	2001.10.25	
監視カメラ	鈴蘭高原	35° 59.70′	137° 20.90′	1342	5	2014.11.19	臨時観測点
	奥の院	35° 53.19′	137° 28.80′	2927	2	2016.12. 1	可視及び熱映像
	サイン河原北	35° 54.25′	137° 28.92′	2869	2	2016.12. 1	
地磁気	サイン河原南	35° 54.02′	137° 28.97′	2861	2	2016.12. 1	
	二ノ池東2	35° 53.86′	137° 29.01′	2919	2	2016.12. 1	
	二ノ池南	35° 53.58′	137° 28.71′	3009	2	2016.12. 1	
	八丁ダルミ2	35° 53.47′	137° 28.90′	2964	2	2016.12. 1	
	奥の院下	35° 53.10′	137° 28.76′	2894	2	2016.12. 1	
	御嶽明神牧場	35° 56.74′	137° 31.59′	1647	2	2016.12. 1	参照点
火山ガス	八丁ダルミ	35° 53.39′	137° 28.95′	2921	2	2016.12. 1	