

平成 22 年（2010 年）の霧島山の火山活動

福岡管区气象台
火山監視・情報センター
鹿児島地方气象台

新燃岳

3月30日08時頃、ごく小規模な噴火が発生し、その後噴火が6回発生しました。中でも7月10日05時30分の小規模な噴火では、ごく小規模な低温と推定される火砕サージ¹⁾が発生しました。

また、火山性地震は、3月31日以降、増減を繰り返しながらやや多い状態が続き、振幅の小さな火山性微動が時々観測されるなど、火山活動はやや高まった状態で経過しました。

○ 活動概況

・噴煙などの表面現象の状況(図1～4)

3月30日07時34分頃より振幅の小さな火山性微動が発生し、ごく小規模な噴火が発生しました。噴煙は火口縁上約400mまで上がりました。新燃岳で噴火が発生したのは、2008年8月22日以来です。

4月17日に火口内にとどまる程度のごく小規模な噴火が発生し、噴煙が火口縁上300mまで上がり、火口カメラ(新燃岳火口南縁)で火口内の南から南西側にかけてわずかに灰色に変色しているのが確認されました。

5月27日15時36分に小規模な噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上100mまで上がり雲に入りました。聞き取り調査によると、小林市夷守台などでごくわずかな降灰が確認されました。

6月27日01時35分頃及び6月28日16時02分にごく小規模な噴火が発生しました。聞き取り調査によると6月27、28日に新燃岳火口の東側約10kmでごく微量の降灰が確認されました。

7月10日05時30分に小規模な噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上300mまで上がり雲に入りました。この時に、ごく小規模な低温と推定される火砕サージが南西斜面を約300m流下したのを遠望カメラで確認しました。また、7月5日11時03分にもごく小規模な噴火が発生しました。

・地震や微動の発生状況(図4、図5、表1)

3月31日02時頃から振幅の小さな火山性地震が増加しました。その後、やや多い状態が続きましたが、4月7日以降は少ない状態で経過しました。4月17日にごく小規模な噴火が発生した後、振幅の小さな火山性地震が増減を繰り返しながらやや多い状態で経過しました。5月6日には、07時頃から振幅の小さな火山性地震が増加し、296回観測しました。

火山性地震の震源は、主に新燃岳付近の深さ0～3kmに分布しました。

噴火に伴った火山性微動を7回観測しました。3月30日に2回、4月17日、5月27日、6月27日、28日及び7月10日です。また、11、12月には振幅が小さく、継続時間の短い火山性微動を時々観測しました。

この資料は福岡管区气象台ホームページ(<http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>)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。

※この資料は気象庁のほか、東京大学、鹿児島大学、防災科学技術研究所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10mメッシュ(火山標高)』、『数値地図50mメッシュ(標高)』、『数値地図25000(地図画像)』を使用しています(承認番号:平20業使、第385号)。

・地殻変動の状況（図 6～8）

GPS 連続観測では、2009 年 12 月頃から山体膨張を示すわずかな基線の伸びが認められ、9 月頃まで続きました。

また、6 月 27 日 01 時 35 分頃及び 7 月 10 日 05 時 30 分の噴火では、新燃岳北東の傾斜計で噴火の直前に山体の膨張を示すわずかな傾斜の変化が観測され、噴火後には傾斜の変化は再び元に戻りました。

・新燃岳火口及び周辺の状況（図 9～14）

3 月 30 日に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が九州地方整備局、宮崎県及び鹿児島県の協力を得て行った上空からの観測では、2008 年 8 月 22 日の噴火で形成された山頂火口内の S17 噴気孔周辺及び同噴気孔から西約 400m の範囲に少量の降灰を確認しました。

5 月 27 日、28 日に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が鹿児島県及び九州地方整備局の協力を得て鹿児島大学（28 日）と共同で行った上空からの観測では、火口内の西側斜面に新しい S19 噴気孔が確認され、噴火のあった S17、S19 噴気孔周辺に大きな噴石が飛散していました。また、火口から約 1.5km の中岳まで降灰を確認しました。赤外熱映像装置²⁾による観測では、S19 噴気孔の噴気に対応した高温域を観測しました。その他の領域に特段の変化は認められませんでした。

1) 主として高温の火山ガスと細かい火山灰との混合物で、爆風のように流下していくもので、火砕流の一種です。

2) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感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。

○ 2010 年に発表した噴火予報・警報及び噴火警戒レベル

3 月 30 日 09 時 10 分	噴火警報（火口周辺） 噴火警戒レベルを 1（平常）から 2（火口周辺規制）に引き上げ
4 月 16 日 11 時 00 分	噴火予報 噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 1（平常）に引き下げ
5 月 6 日 14 時 00 分	噴火警報（火口周辺） 噴火警戒レベルを 1（平常）から 2（火口周辺規制）に引き上げ



図 1 霧島山（新燃岳） 3月30日噴火での噴煙の状況
（新燃岳山頂火口の南約7kmに設置してある遠望カメラによる）
08時00分頃から白色噴煙の量が増加し、火口縁上400mに達しました。



図 2 霧島山（新燃岳） 5月27日噴火の火口内（左）及び噴煙（右）の状況

- ・火口カメラ（新燃岳火口南縁）では、噴火を観測しました。
- ・遠望カメラ（新燃岳の南約7km）では、灰白色の噴煙が火口縁上100mまで上がり雲に入りました。



図 3 霧島山（新燃岳） 7月10日噴火の火口内（左）及び火砕サージ（右）の状況

- ・火口カメラ（新燃岳火口南縁）で、S19 噴気孔（黄色矢印）からの噴火を確認しました。
- ・遠望カメラ（新燃岳の南約7km）で、ごく小規模な低温と推定される火砕サージ（黄色枠）が南西斜面を約300m流下したのを確認しました。

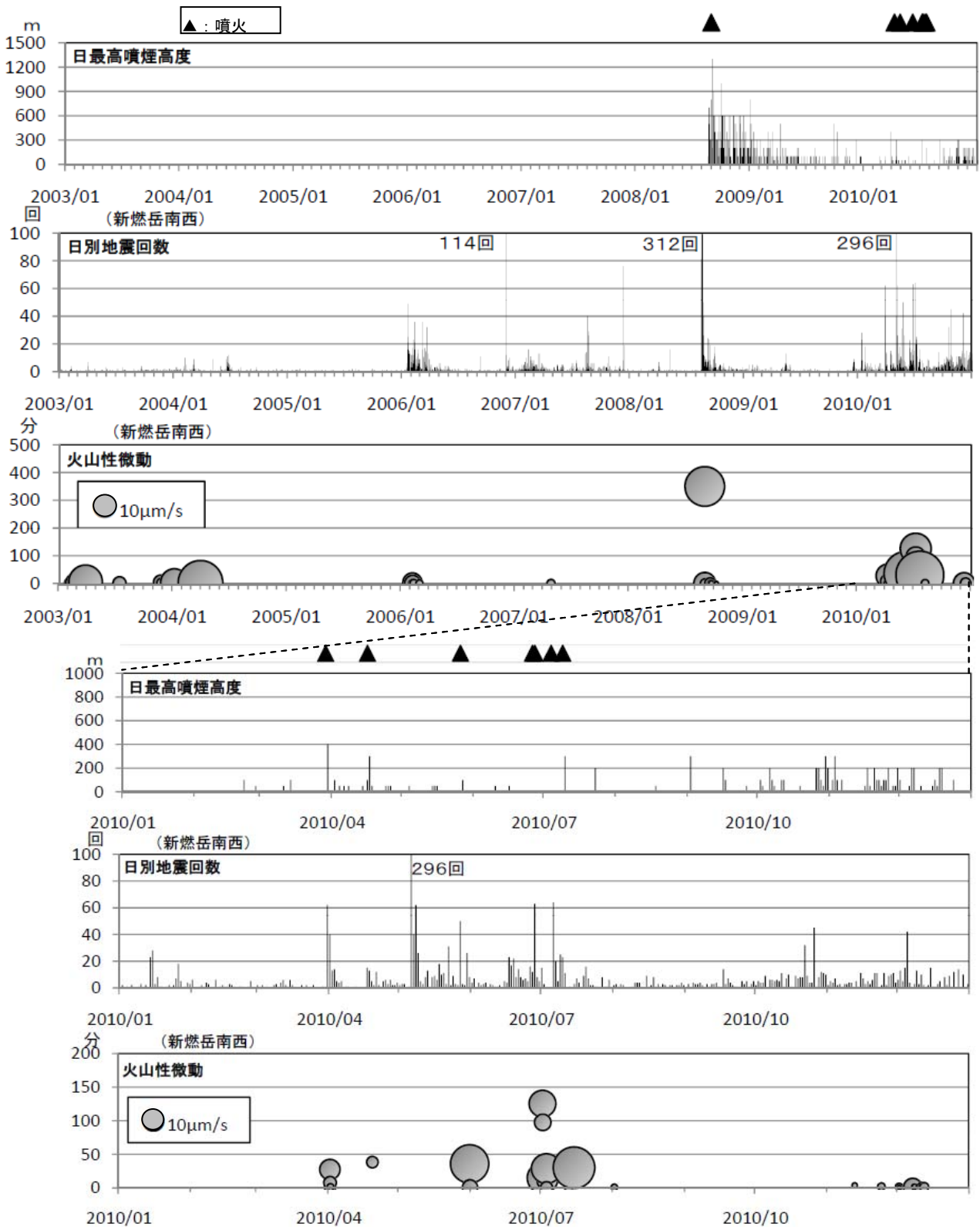


図 4 霧島山(新燃岳) 地震・微動活動経過図(2003~2010年)

<2010年の活動状況>

- ・ 3月31日02時頃から振幅の小さな火山性地震が増加しました。その後、やや多い状態が続きましたが、4月7日以降は少ない状態で経過しました。4月17日にごく小規模な噴火が発生した後、振幅の小さな火山性地震が増減を繰り返しながらやや多い状態で経過しました。5月6日には、07時頃から振幅の小さな火山性地震が増加し、296回観測しました。
- ・ 噴火に伴う火山性微動が発生しています。

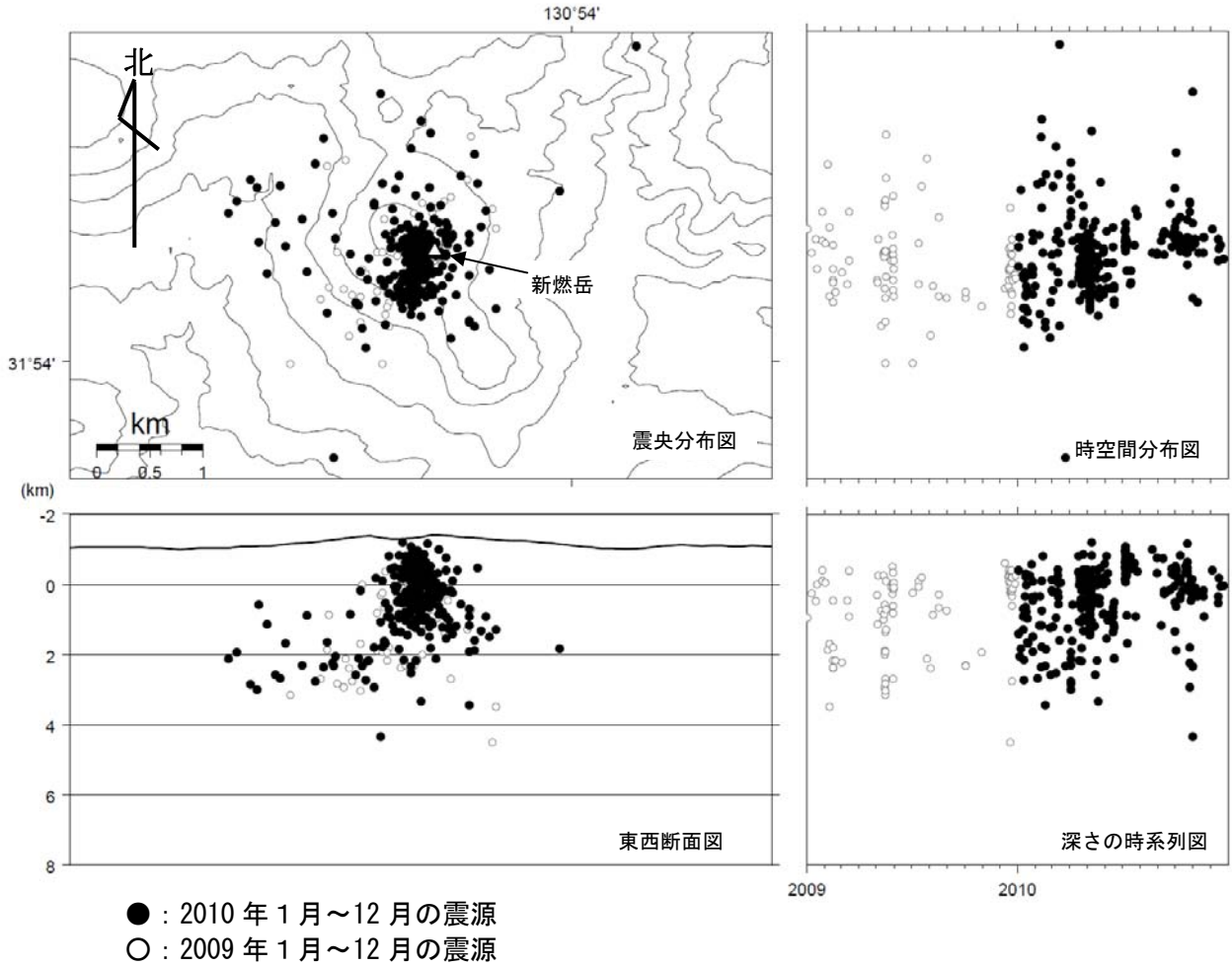


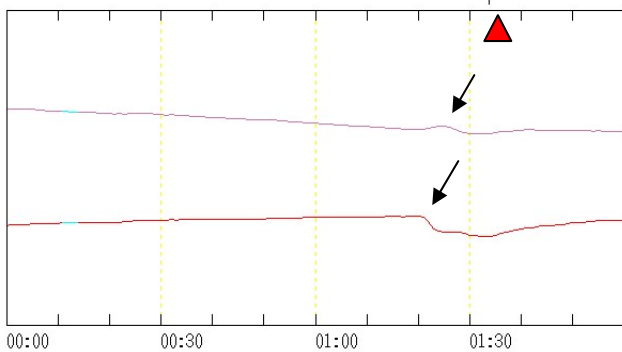
図5 霧島山（新燃岳） 震源分布図（2009～2010年）

<2010年の活動状況>

火山性地震の震源は、主に新燃岳付近の深さ0～3 kmに分布しました。

新燃岳北東（分値）

2010/06/27 00:00 -- 2010/06/27 02:00



新燃岳北東（分値）

2010/07/10 05:00 -- 2010/07/10 06:00

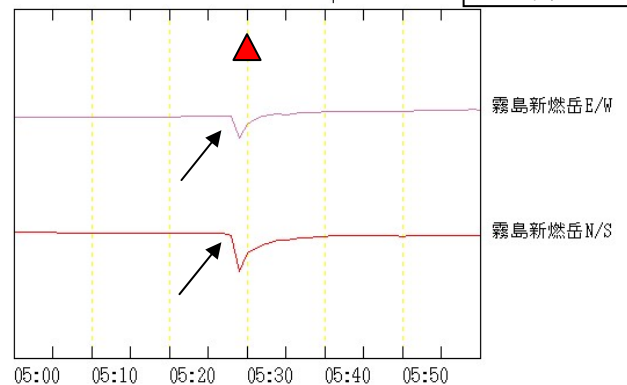


図6 霧島山（新燃岳） 6月27日噴火前後と7月10日噴火前後の傾斜変動

（左：6月27日01時35分噴火、右：7月10日05時30分噴火）

噴火の直前に山体の膨張を示すわずかな傾斜の変化（矢印）が観測されました。

*左図は変動量を2倍に拡大して表示しています。

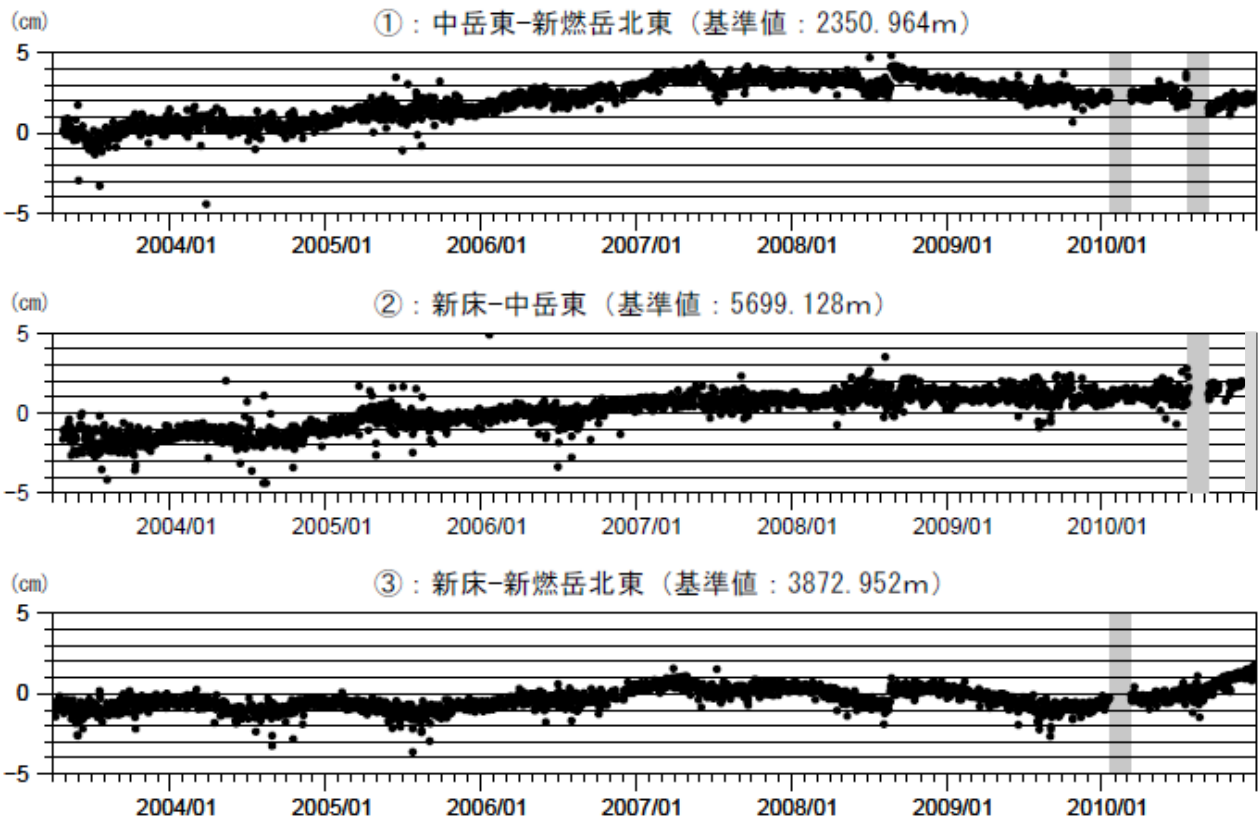


図 7 霧島山（新燃岳） GPS 連続観測による基線長変化（2003 年 4 月～2010 年 12 月）
火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

新燃岳を囲んだ 3 観測点の基線による観測を行っています。
この基線は図 8 の①～③に対応しています。
*灰色の部分は欠測です。

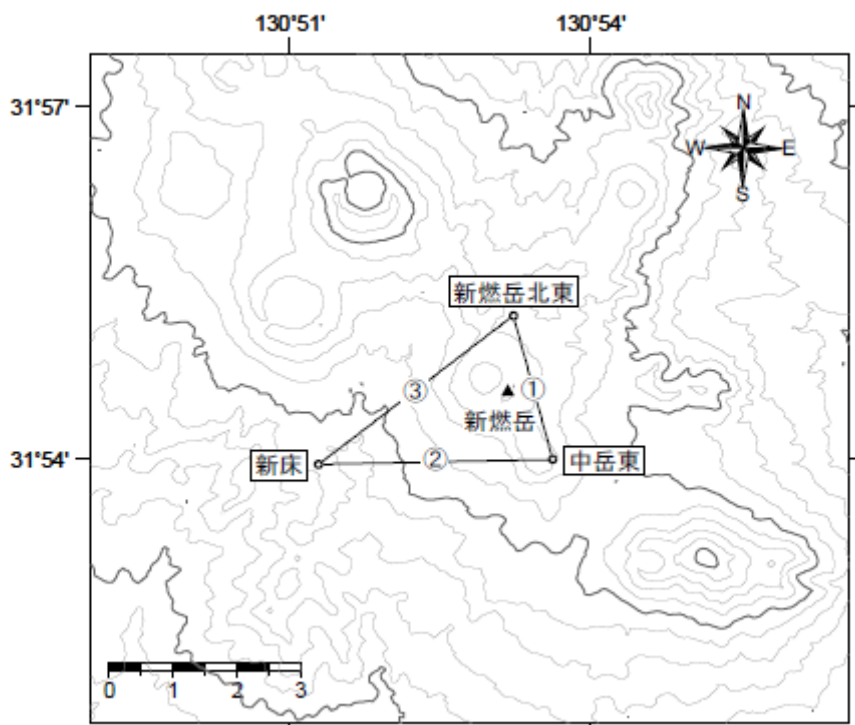


図 8 霧島山（新燃岳） GPS 連続観測点と基線番号

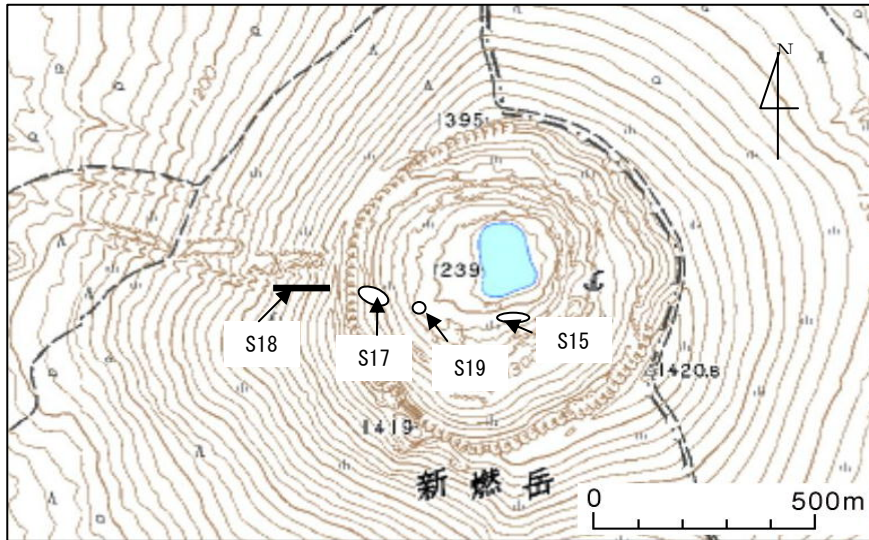


図 9 霧島山（新燃岳） 噴気孔位置図



図 10 霧島山（新燃岳） 3月30日噴火後の火口内（左）及び西側斜面（右）の状況
赤枠内が3月30日の降灰を確認した領域

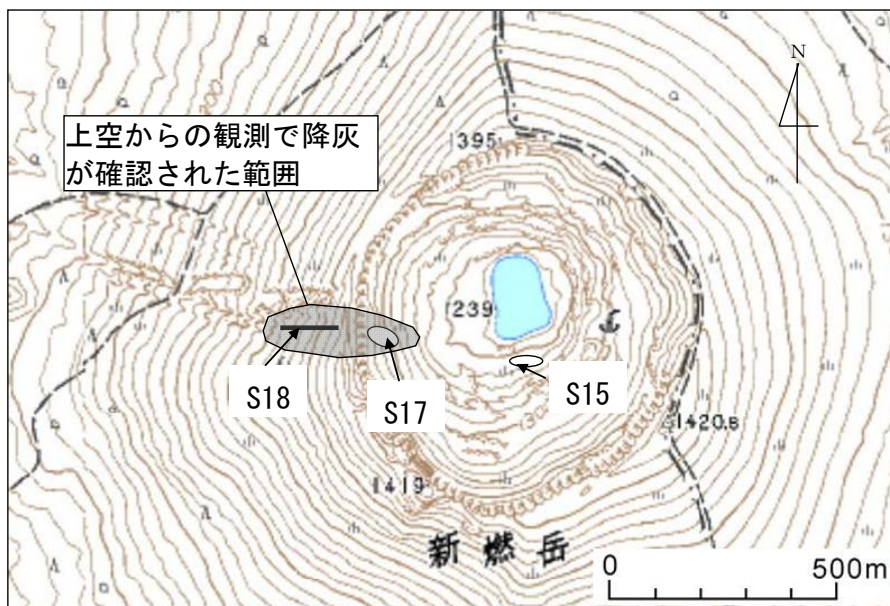


図 11 霧島山（新燃岳） 3月30日噴火での降灰の状況
3月30日に行った上空からの観測で確認された降灰範囲（図中の灰色部分）

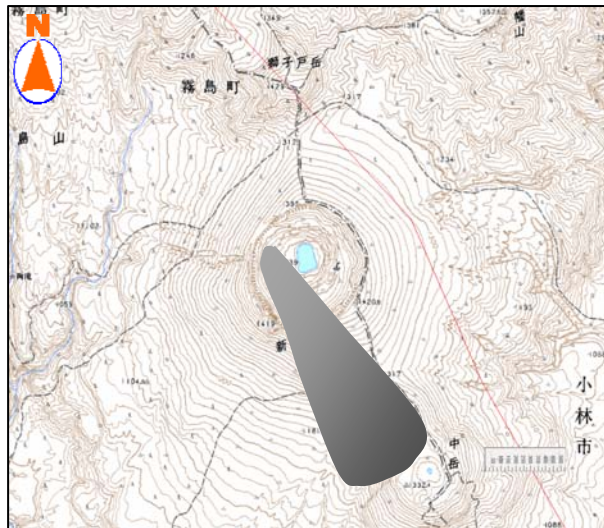


図 12 霧島山（新燃岳） 5月27日の噴火による降灰の状況
5月28日に行った上空からの観測では、火口から約1.5kmの中岳（火口の南南東）まで降灰を確認しました。



図 13 霧島山（新燃岳） 5月27日噴火後の火口の状況
5月28日に鹿児島大学と共同で行った上空からの観測では、火口内の西側斜面に新しいS19噴気孔が確認され、噴気孔周辺に噴石が飛散していました。

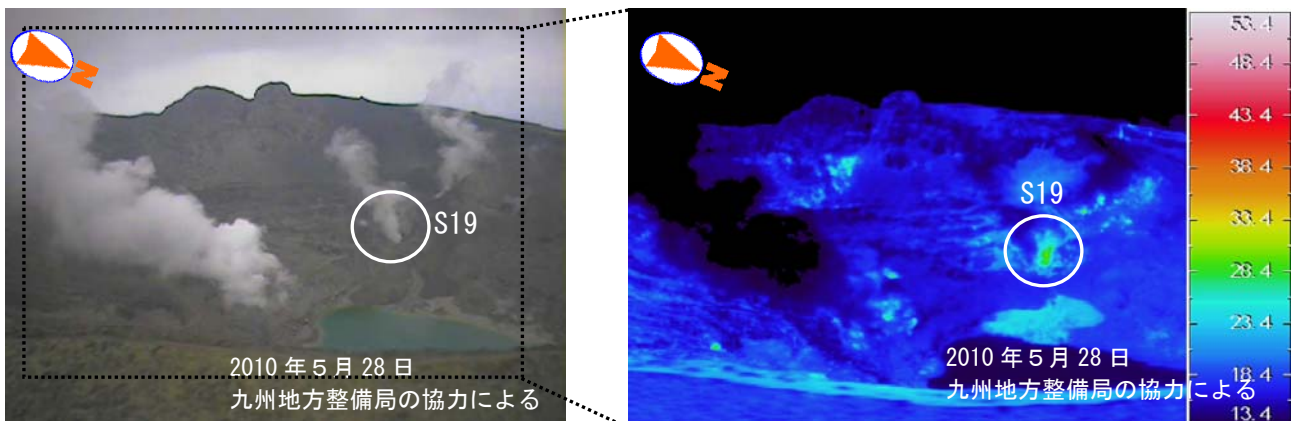


図 14 霧島山（新燃岳） 5月27日噴火後の赤外熱映像装置による火口付近の地表面温度分布
赤外熱映像装置による観測では、新しいS19噴気孔の噴気に対応した高温域を観測しました。その他の領域に特段の変化は認められませんでした。

表 1 新燃岳付近を震源とする 2010 年の日別地震・微動回数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	6	2	40	2	4	15	2	0	2	2	6(1)
2日	2	0	0	13	3	7	3	3	3	5	5	13(1)
3日	0	0	2	14	3	0	0	1	0	4	4	5(1)
4日	1	1	0	5	0	4	0	3	4	4	7(1)	15
5日	0	2	1	4	1	2	0	2	3	9	2	42
6日	2	0	0	5	296	3	64	0	3	0	3	4
7日	0	4	0	0	40	4	20(1)	0	4	6	1	0
8日	0	3	2	1	62	0	5	0	2	6	3	3
9日	1	0	3	1	26	3	25	1	0	5	3	13
10日	3	0	1	0	5	2	23(1)	4	3	6	4	3
11日	0	6	4	0	3	1	11	4	1	5	4	10(1)
12日	2	0	6	1	8	1	0	4	3	11	0	2
13日	0	1	2	0	13	2	1	0	3	1	5	1
14日	23	2	1	0	1	0	0	0	4	7	1	2
15日	28	1	6	0	8	5	3	9	1	10	11(1)	15
16日	3	1	2	0	9	4	7	1	0	1	7	1
17日	8	3	0	15(1)	6	23	4	2	14	0	3	1
18日	1	2	0	13	18	17	0	8	3	9	5	3
19日	1	1	0	5	10	22	9	1	7	7	3	5
20日	0	0	2	2	11	8	16	3	4	8	6	0
21日	1	1	0	12	3	14	7	1	2	8	11	8
22日	2	1	2	2	31	8	2	3	1	32	11(2)	2
23日	0	0	0	1	2	6	2	2	1	9	0	9
24日	2	0	0	5	9	7	1	0	1	4	2	1
25日	7	1	2	6	3	5	1	2	5	4	11	12
26日	18	5	0	3	2	16	0	2	3	45	2	0
27日	5	0	0	6	50(3)	12(4)	8(1)	0	5	1	9	14
28日	0	0	0	2	3	63(2)	1	2	1	8	10(1)	0
29日	1	/	1	2	2	8	1	2	3	12	11(1)	10
30日	4	/	1(4)	4	26	5	6	4	5	11	4	0
31日	3	/	62	/	8	/	0	2	/	10	/	3
月合計	118	41	102(4)	162(1)	664(3)	256(6)	235(3)	68	89	250	150(6)	203(4)
年合計	2338(27)											

括弧内の数字は微動回数を表す。

御鉢

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しました。

○2010 年の活動概況

・噴煙などの表面現象の状況（図 15、図 16）

遠望カメラでは、火口縁を超える噴煙は観測されませんでした。

・地震や微動の発生状況（図 16、図 17、表 2）

火山性地震が 5 月 1～2 日にややまとまって発生したほかは少ない状態で経過しました。火山性地震の震源は、主に御鉢火口付近のごく浅い所に分布しました。

振幅が小さく、継続時間の短い火山性微動が 11 月 10 日に 2 回発生しました。火山性微動を観測したのは 2009 年 5 月 7 日以来です。

・地殻変動の状況（図 18、図 19）

GPS 連続観測では、火山活動によると考えられる変動は認められませんでした。

・御鉢火口の状況（図 20～22）

11 月 4 日に実施した現地調査では、火口内の表面の状況や熱異常領域等に特段の変化は認められませんでした。全磁力繰り返し観測では、火山活動によると考えられる熱活動の変化は認められませんでした。

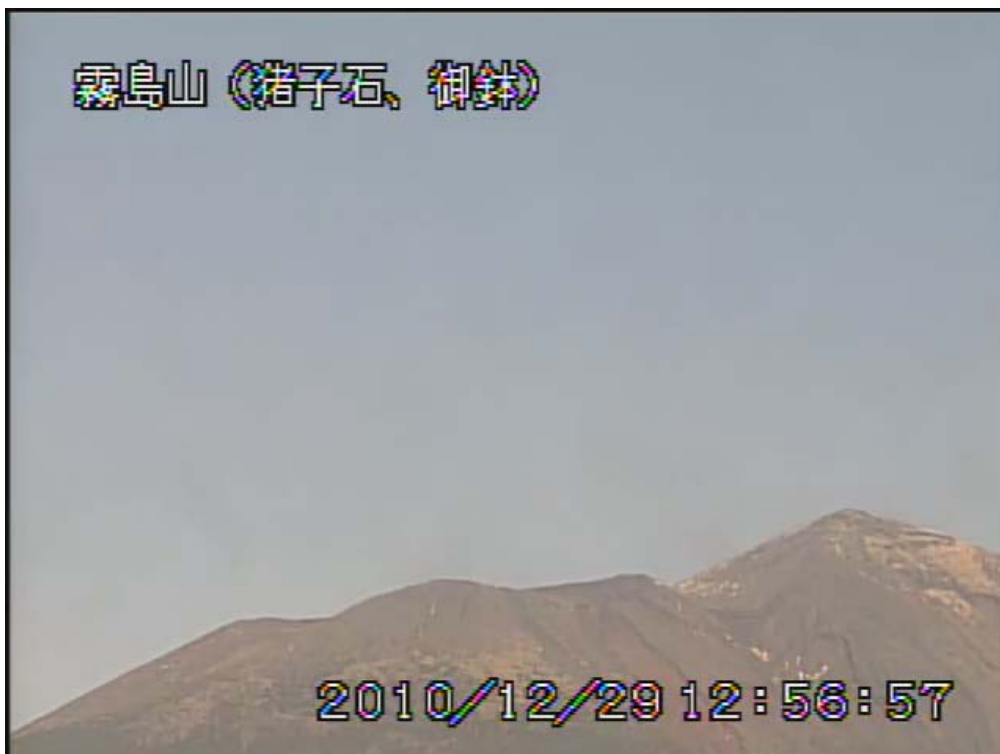


図 15 霧島山(御鉢) 火口南側の様子

猪子石（御鉢より南西約 6 km）の遠望カメラより

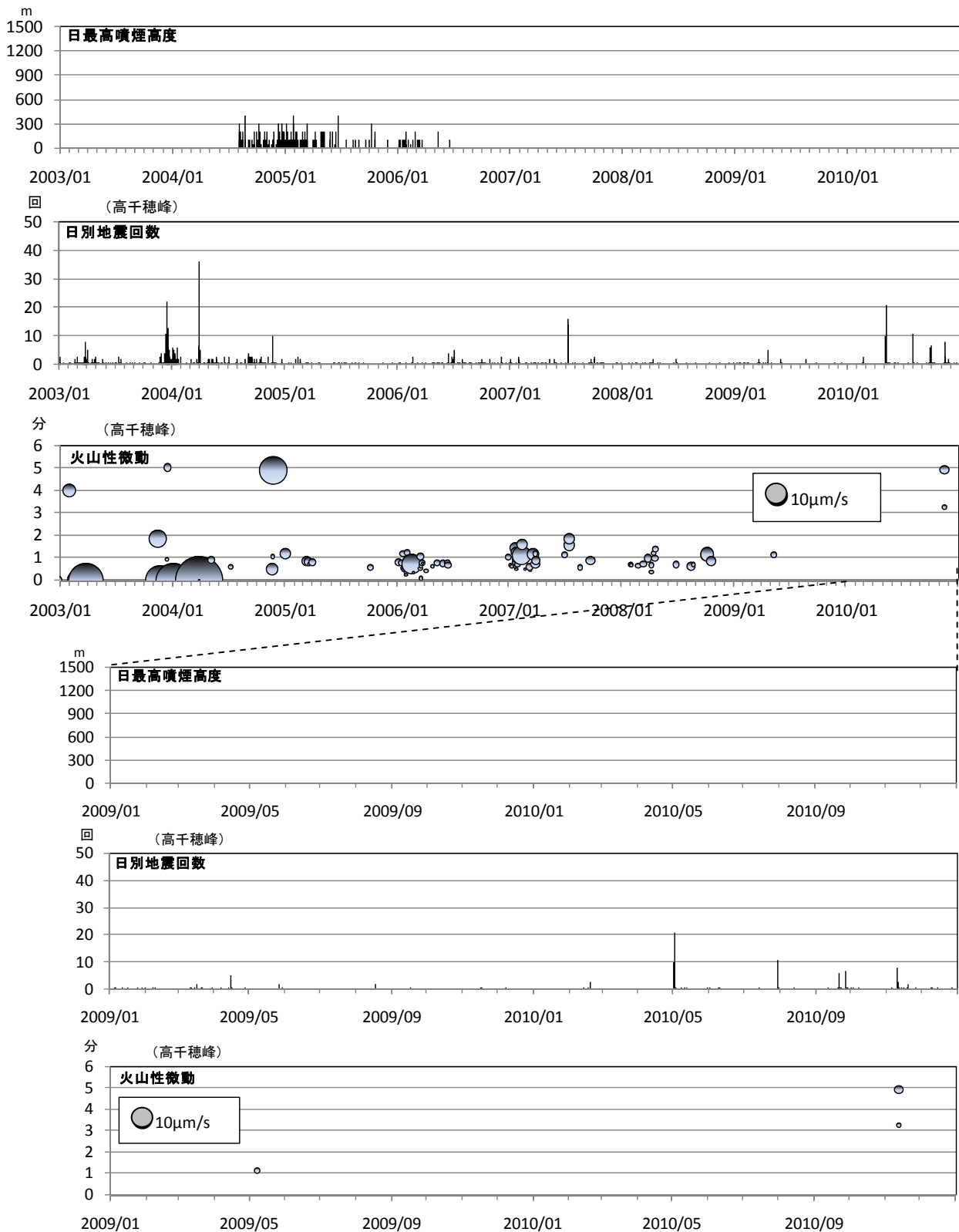
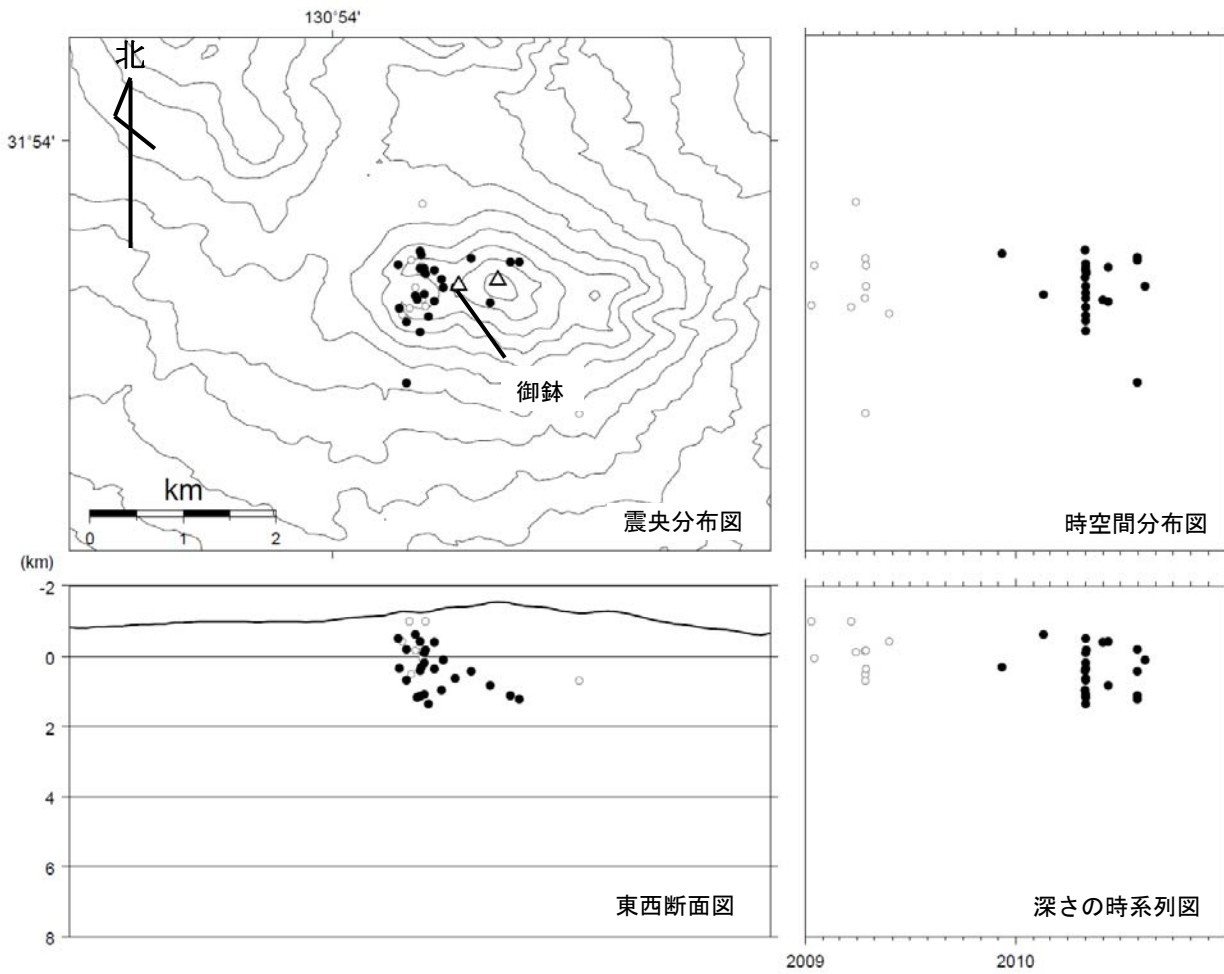


図 16 霧島山(御鉢) 火山活動経過図(2003~2010年)

<2010年の活動状況>

- ・遠望カメラでは、火口縁を超える噴煙は観測されませんでした。
- ・火山性地震が5月1～2日にややまとまって発生したほかは少ない状態で経過しました。
- ・振幅が小さく、継続時間の短い火山性微動が11月10日に2回発生しました。



- : 2010 年の震源
- : 2009 年の震源

図 17 霧島山（御鉢） 震源分布図（2009～2010 年）

<2010 年の活動状況>

火山性地震の震源は御鉢火口付近のごく浅い所に分布しました。

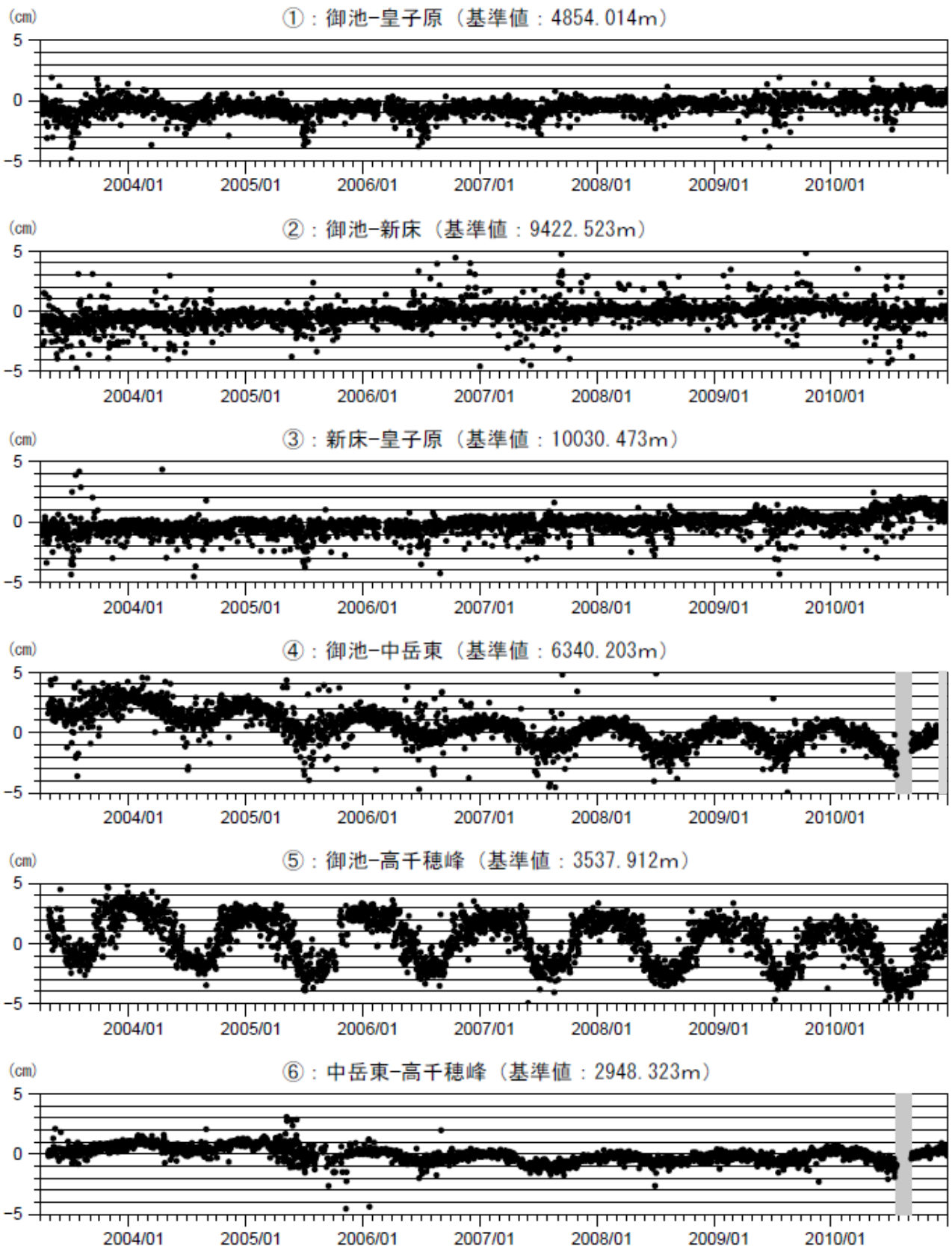


図 18 霧島山（御鉢） GPS 連続観測による基線長変化（2003 年 4 月～2010 年 12 月）
 <2010 年の状況>

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。

御鉢を囲んだ観測点の基線による観測を行っています。

この基線は図 19 の①～⑥に対応しています。

* 灰色の部分は欠測です。

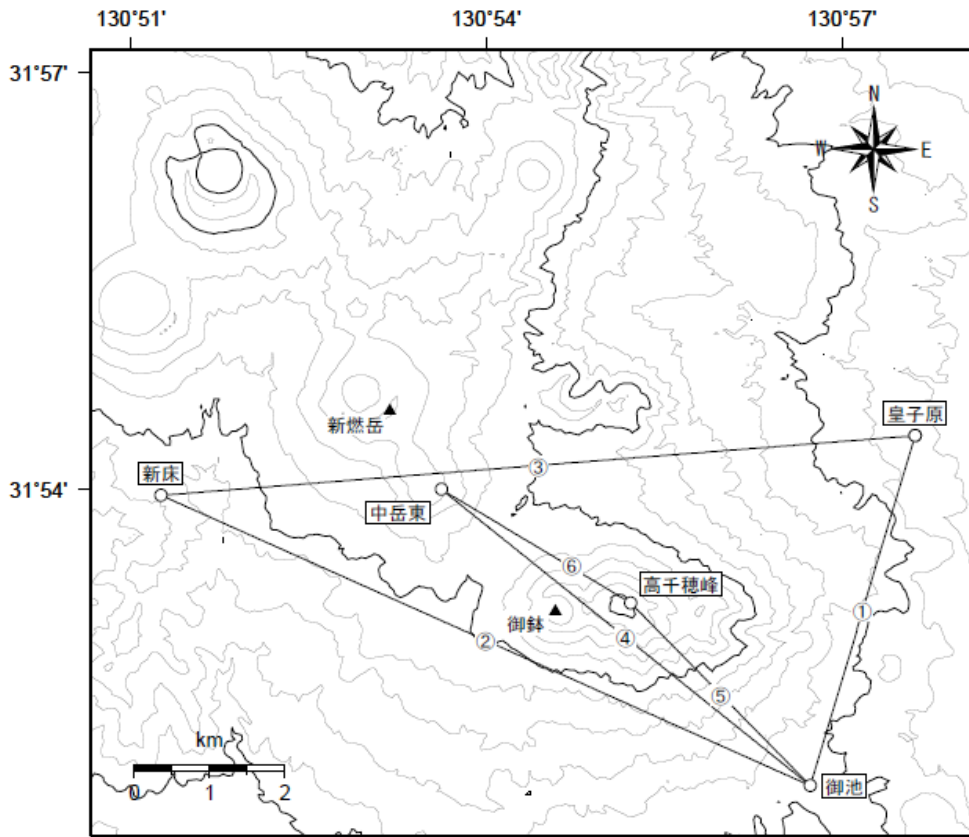


図 19 霧島山（御鉢） GPS 連続観測点と基線番号

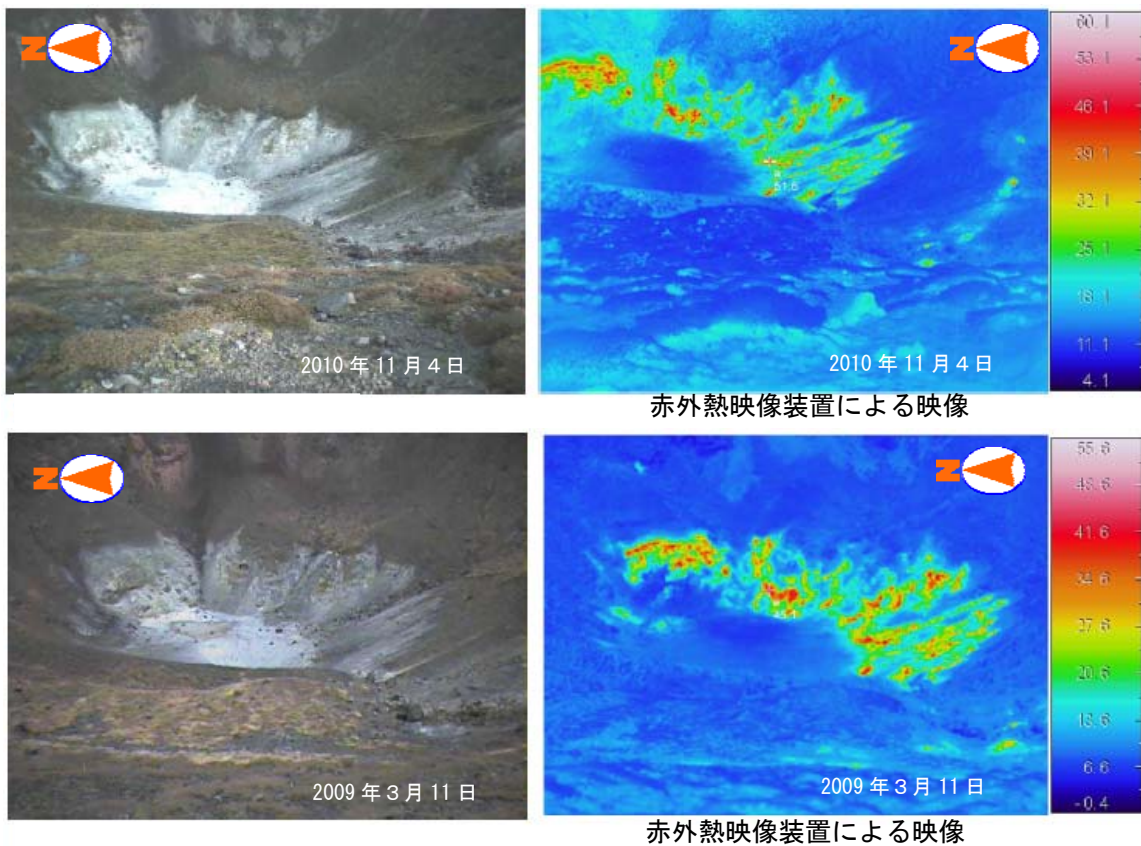


図 20 霧島山（御鉢） 火口内の状況

特段の変化は認められませんでした。

赤外熱画像の温度表示レンジは、熱異常域ではない領域の平均温度で調整して表示しています。

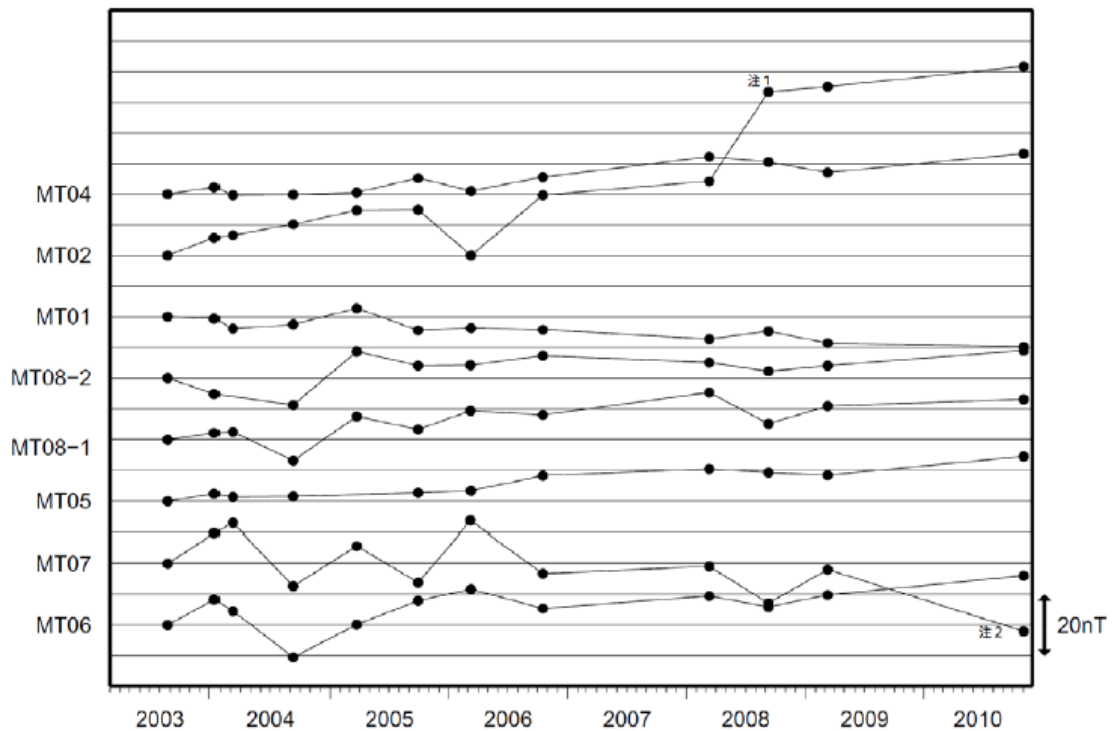


図 21 霧島山（御鉢） 全磁力観測による磁力変化（2003 年～2010 年 11 月）

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。

注 1：地形の変化によると考えられる変動

注 2：近傍に機器が設置されたための変動

nT（ナノテスラ）は磁場の強さを表す単位です。

図中の番号は図 22 の観測点に対応しています。

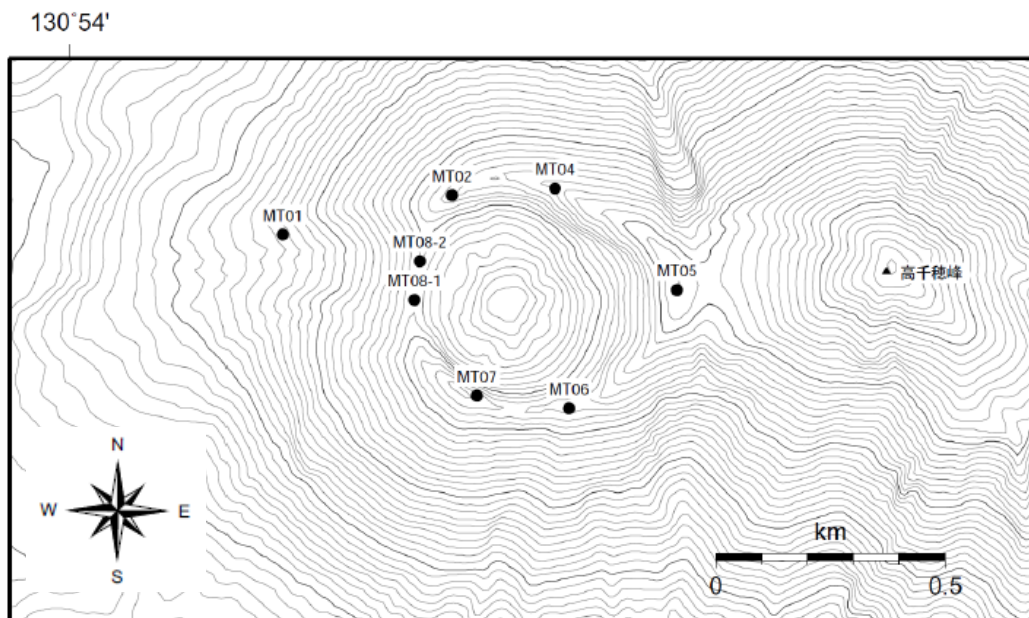


図 22 霧島山（御鉢） 全磁力観測点

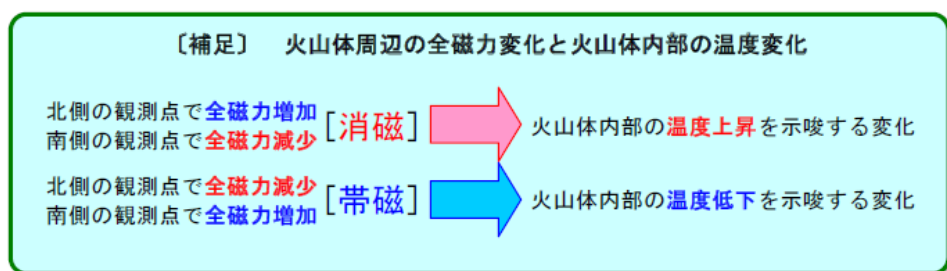


表 2 御鉢付近を震源とする 2010 年の日別地震・微動回数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	0	0	0	10	1	0	0	0	1	0	0
2日	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0
3日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
4日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
9日	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
10日	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8(2)	1
11日	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0
12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
13日	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
14日	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
15日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18日	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
19日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
20日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21日	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
22日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26日	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	0
27日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
28日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
29日	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30日	0	/	0	0	1	0	11	0	0	0	0	0
31日	0	/	0	/	0	/	1	0	/	0	/	0
月合計	0	5	0	0	36	3	13	1	19	3	19(2)	4
年合計	103(2)											

括弧内の数字は微動回数を表す。

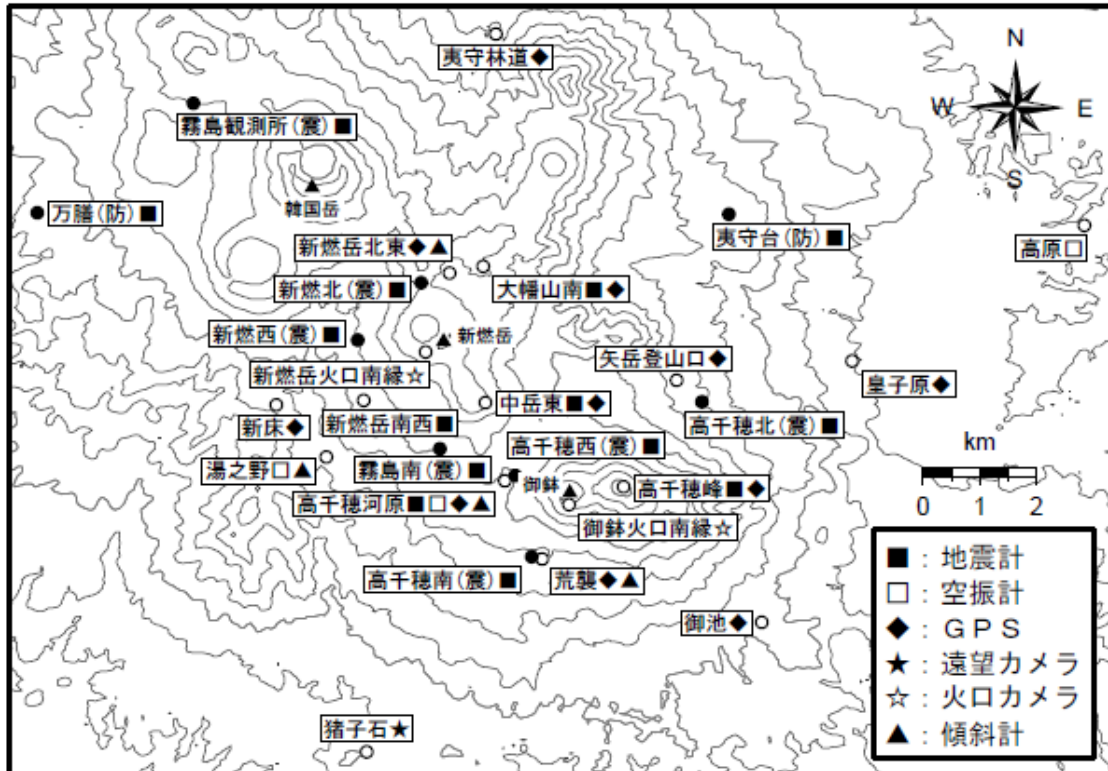


図 23 霧島山 観測点配置図

表 3 霧島山 気象庁（火山）観測点一覧（緯度・経度は世界測地系）

測器種類	観測点名	位置			設置高 (m)	観測 開始月日	備考
		緯度	経度	標高 (m)			
地震計	新燃岳南西	31° 54.00'	130° 52.27'	1035	0	1964. 7. 1	短周期
	高千穂峰	31° 53.17'	130° 55.18'	1540	0	2002. 8. 1	短周期
	中岳東	31° 53.98'	130° 53.63'	1310	0	2002. 8. 1	短周期
	高千穂河原	31° 53.19'	130° 53.82'	972	-98	2010. 9. 1	短周期
	大幡山南	31° 55.28'	130° 53.61'	1334	0	2010. 10. 8	短周期
空振計	湯之野	31° 53.5'	130° 52.0'	880	1	1999. 3. 1	
	高原	31° 55.7'	131° 00.4'	210	12	2002. 8. 1	
	高千穂河原	31° 53.2'	130° 53.8'	972	2	2010. 9. 1	
GPS	御池	31° 51.9'	130° 56.7'	526	2	2001. 3. 1	二周波
	新床	31° 54.0'	130° 51.3'	940	2	2001. 3. 1	一周波
	皇子原	31° 54.4'	130° 57.6'	340	2	2001. 3. 1	一周波
	高千穂峰	31° 53.2'	130° 55.2'	1540	1	2002. 8. 1	一周波
	中岳東	31° 54.0'	130° 53.6'	1310	1	2002. 8. 1	一周波
	大幡山南	31° 55.3'	130° 53.6'	1334	1	2010. 10. 8	一周波
	夷守林道	31° 57.5'	130° 53.8'	760	3	2003. 4. 1	一周波
	新燃岳北東	31° 55.2'	130° 53.2'	1265	1	2003. 4. 1	一周波
高千穂河原	31° 53.2'	130° 53.8'	972	2	調査運転中	二周波	

	観測点名	位置			設置高 (m)	観測 開始月	備考
		緯度	経度	標高 (m)			
GPS	荒襲	31° 52.5′	130° 54.3′	870	1	2003. 3. 22	一周波
	矢岳登山口	31° 54.2′	130° 55.8′	770	3	2003. 3. 22	一周波
傾斜計	新燃岳北東	31° 55.2′	130° 53.2′	1265	0	2003. 4. 1	
	湯之野	31° 53.5′	130° 52.0′	880	0	2003. 4. 1	
	荒襲	31° 52.5′	130° 54.3′	870	0	2003. 4. 1	
	高千穂河原	31° 53.2′	130° 53.8′	972	-98	2010. 9. 1	
遠望カメラ	猪子石	31° 50.6′	130° 52.3′	525	40	1994. 2. 1	高感度カメラ
火口カメラ	新燃岳火口南縁	31° 54.5′	130° 53.0′	1400	1	2010. 4. 1	
	御鉢火口南縁	31° 53.0′	130° 54.6′	1327	1	2010. 4. 1	

気象庁では、2010 年 8 月 2 日より火山観測点の名称を変更しました。