

平成 20 年（2008 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

8 月 22 日 16 時 34 分頃に小規模な噴火が発生しました。噴火に伴って火山性微動が発生し、350 分間継続しました。また、8 月 19 日から火山性地震が増加しましたが、噴火後は次第に減少しました。新燃岳の噴火は 1991 年 12 月以来です。

8 月 23 日以降、噴火の発生はありませんでした。

○ 2008 年の活動概況

・噴煙などの表面現象の状況（表 3、図 2）

8 月 22 日 16 時 34 分頃に小規模な噴火が発生しました。天候不良のため遠望カメラ等で噴煙の状況などは確認できませんでしたが、現地調査や聞き取り調査等で、新燃岳の北東方向で降灰があったことを確認しました。

この噴火発生前までは火口縁を超える噴気は観測されていませんでしたが、噴火後は白色の噴気が火口縁上概ね 100～600m の高さで推移しています（最高は 9 月 4 日の 1300m）。

・地震や微動の発生状況（表 1、表 3、図 2、図 3）

地震活動は静穏な状態が続いていましたが、8 月 19 日から火山性地震が急激に増加し、日回数は 19 日に 81 回、20 日に 167 回、21 日に 183 回、噴火が発生した 22 日には 312 回発生しました。噴火発生後は次第に減少しながら、12 月頃には少ない状態となりました。新燃岳付近で発生した地震の震源は、主に新燃岳火口付近の山頂から深さ 0～4 km に分布しました。

8 月 22 日の噴火に伴って振幅の大きな火山性微動（霧島山 A 点で最大 100 μ m/s）が発生しました。この火山性微動は徐々に減衰しながら約 350 分間継続しました。噴火後も振幅の小さな火山性微動を時々観測しましたが、10 月以降は発生していません。

・新燃岳火口及び火口周辺の状況（図 4～8）

8 月 24 日に実施した上空からの観測（九州地方整備局及び宮崎県防災救急航空隊の協力による）では、新燃岳火口内と火口外の西側斜面で、8 月 22 日の噴火時に出来た複数の新しい火孔があり、噴煙が上がっているのを確認しました。

10 月 1、2 日に実施した上空からの観測（九州地方整備局及び鹿児島県の協力による）では、噴火直後と比べて噴気量の減少が認められましたが、噴気の噴出はその後も継続していました。

※この資料は気象庁の他、東京大学、鹿児島大学、独立行政法人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。

地図の作成に当たっては、国土地理院の承認を得て、同院発行の「数値地図 50mメッシュ（標高）」、「数値地図 10mメッシュ（火山標高）」を使用しています（承認番号：平 20 業使、第 385 号）。また、同院発行の『火山基本図』を複製しています（承認番号：平 20 業複、第 647 号）。

この資料は気象庁ホームページ(<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.htm>)、福岡管区气象台ホームページ(<http://www.fukuoka-jma.go.jp/>)で閲覧することができます。

・ 降灰の状況（図 9）

現地調査及び聞き取り調査の結果、8 月 22 日の噴火による降灰は新燃岳の北東に分布し、火口から北東約 10km の小林市まで達していました。

・ 地殻変動の状況（図 10～14）

GPS による連続観測では、長期的には新燃岳の山体膨張を示す観測結果が得られていますが、2007 年 4 月頃からは伸びがやや鈍化しています。

3 月 11 日から 12 日にかけて実施した GPS 繰り返し観測では、新燃岳の山体膨張を示す観測結果が得られています。

・ 熱活動の状況（図 6、図 16）

3 月に実施した全磁力繰り返し観測では、火山活動に起因すると考えられる変化は認められませんでした。

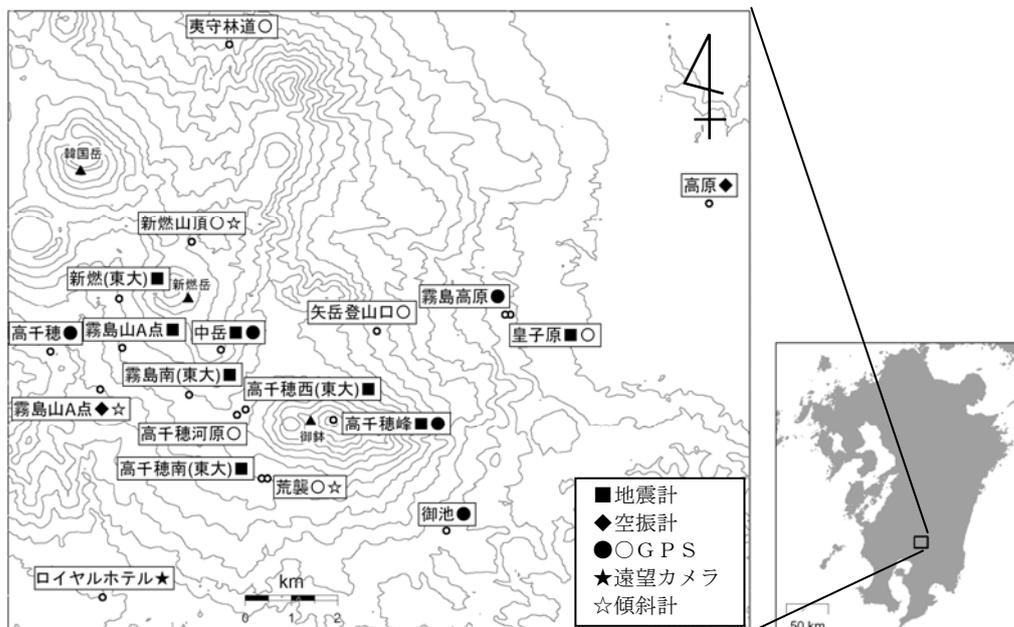


図 1 霧島山 観測点配置図

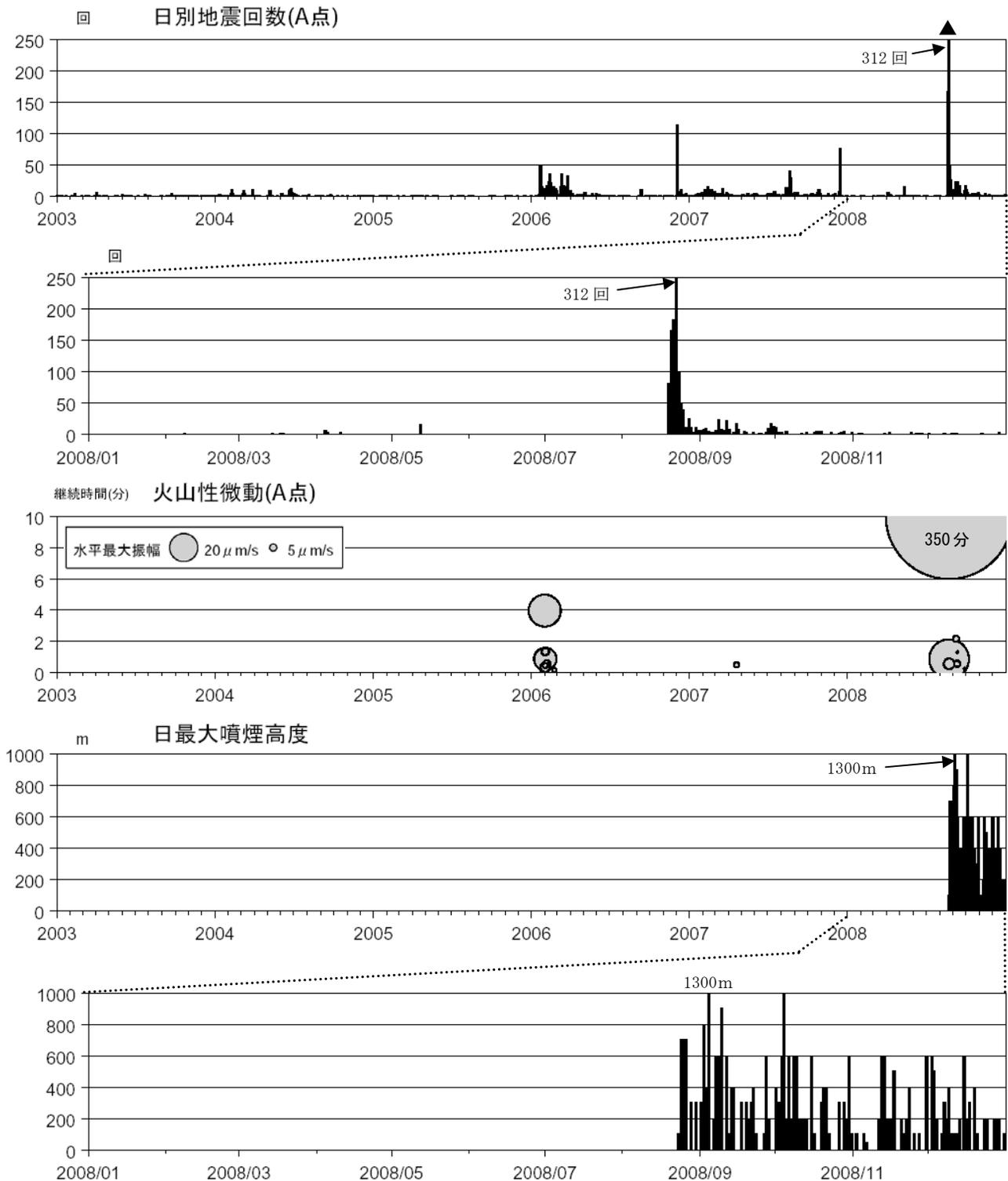


図2 霧島山(新燃岳) 地震・微動活動経過図(2003年1月～2008年12月)

- ・ 火山性地震は8月19日から急激に増加し、8月22日の噴火以降は次第に減少しました。11月頃までは噴火前と比較してやや多い状態が続いていましたが、以降は少ない状態となりました。
- ・ 8月22日に噴火に伴う振幅の大きな火山性微動が発生しました(継続時間350分)。振幅の小さな火山性微動は噴火後に6回発生しましたが、10月以降は発生していません。
- ・ 8月22日の噴火以降、火口縁上100～600mの白色噴煙を観測しました(最高9月4日1,300m)。
- ・ ▲は噴火のあった日を示しています。

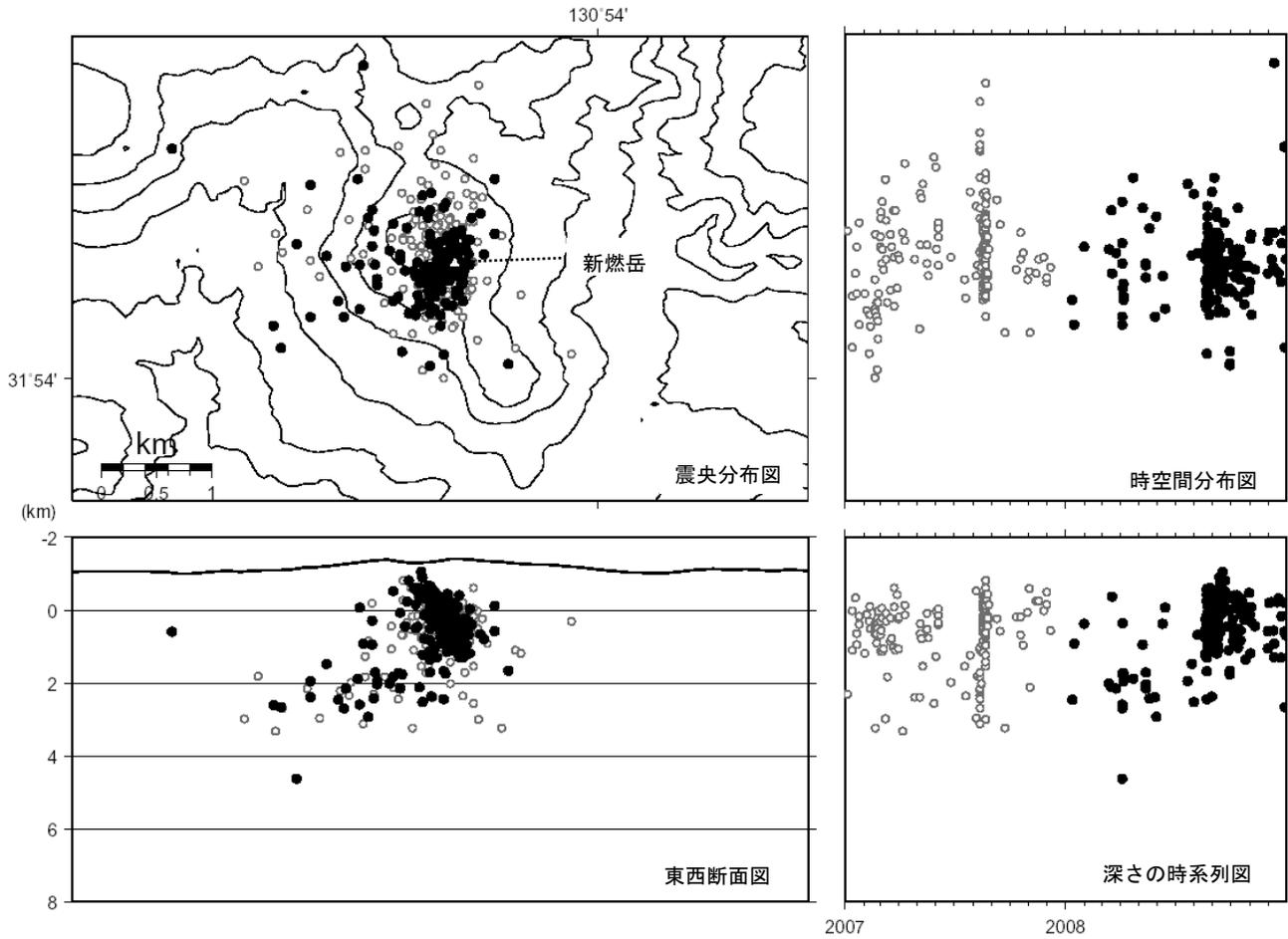


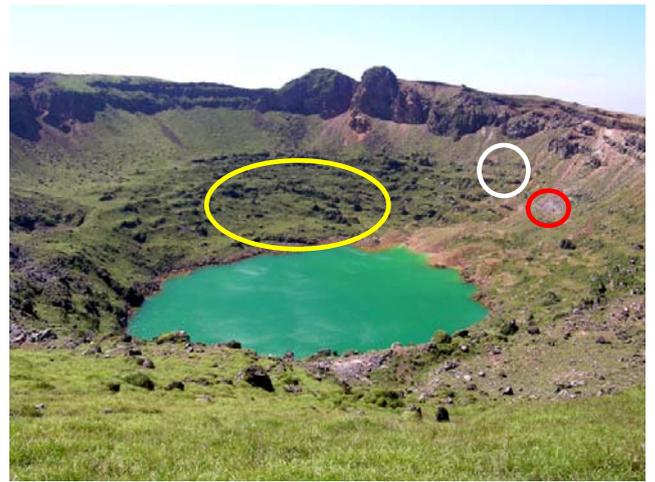
図 3※ 霧島山(新燃岳) 震源分布図(2007 年 1 月～2008 年 12 月)

新燃岳付近で発生した地震の震源は主に新燃岳火口付近の山頂から深さ 0～4 km に分布しています。

*今期間(2008 年 1～12 月)の震源は黒丸で表示しています。



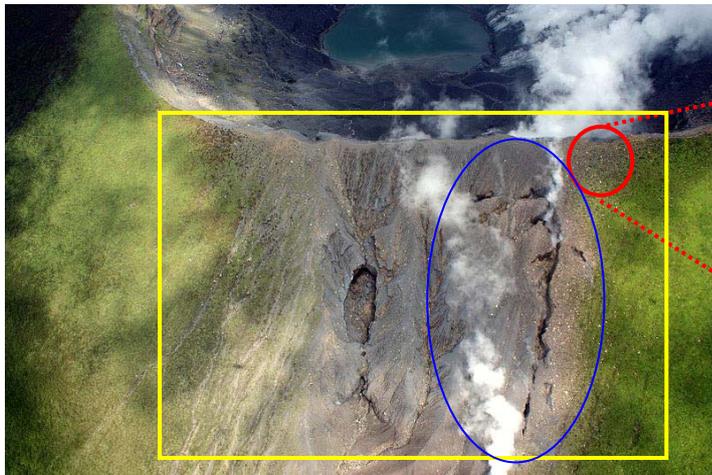
2008 年 8 月 24 日 (新燃岳の北東側より撮影)



2007 年 9 月 12 日 (新燃岳の北東側より撮影)

図 4 霧島山(新燃岳) 8月22日の噴火前後の新燃岳火口内の状況
(九州地方整備局の協力による)

- ・火口内南側及び西側火口壁から白色の噴気が上がっていました。特に南側の噴気量が多い状態でした。
- ・写真中の同じ色の丸が火口内の同じ場所を示しています。
- ・赤丸付近では以前から弱い噴気を上げていましたが、黄色丸と白丸の部分は今回の噴火で新しく出来た噴気孔と火孔です。



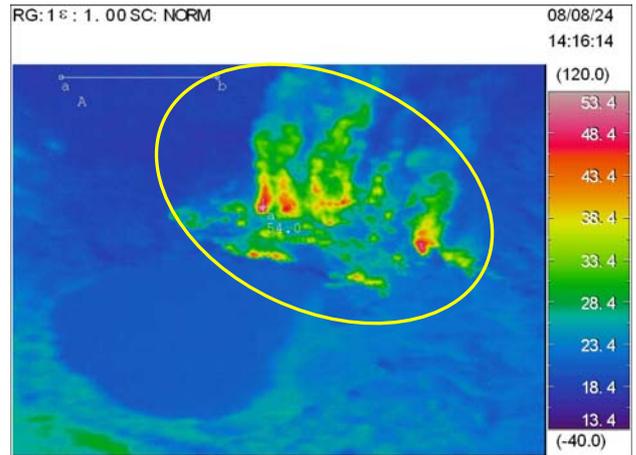
2008 年 8 月 24 日 (新燃岳の西側より撮影)

図 5 霧島山(新燃岳) 8月22日の噴火後の新燃岳西側斜面の状況
(九州地方整備局の協力による)

- ・新燃岳の西側斜面(外側)に新たな割れ目が形成されていました。
- ・青丸内の割れ目が新しい割れ目で、写真左手の割れ目は以前から存在していた割れ目です。
- ・火口縁から割れ目周辺で噴石を確認しました。赤丸内の白く見えるものが噴石です。
- ・噴石は主に火口縁、新しい割れ目周辺で多数認められており、火口内及び新しい割れ目から噴出したものと考えられます。



西北西側から撮影した可視画像(2008年8月24日)

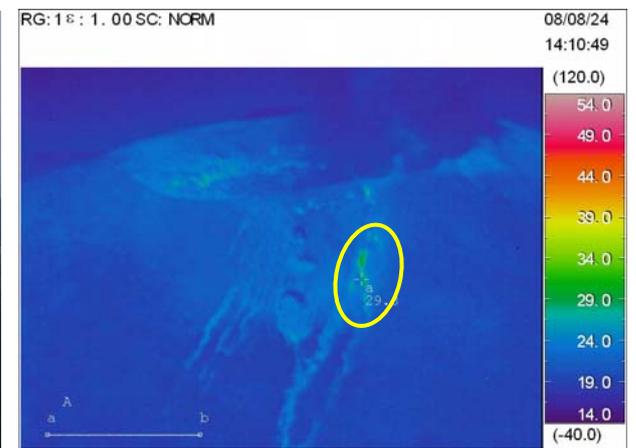


北西側から撮影した熱画像(2008年8月24日)

- ・黄色い四角内が右の熱画像の領域に対応します。
- ・熱画像では南側の噴気地帯に対応する熱異常域が認められました(黄色丸内)。



西南西側から撮影した可視画像(2008年8月24日)



西側から撮影した熱画像(2008年8月24日)

- ・熱画像では新しい割れ目に対応する弱い熱異常域が認められます(黄色丸内)。

図6 霧島山(新燃岳) 新燃岳火口内及び西側斜面の可視画像と熱画像
(九州地方整備局の協力による)

火口内南側の噴気群及び西側斜面の新しい割れ目に対応する熱異常域が認められました



火口内南側噴気群の状況（新燃岳の西北西側より撮影）



西側斜面（外側）割れ目の状況（新燃岳の西側より撮影）



火口内の状況（左：新燃岳の北北東側より撮影

右：新燃岳の北北西側より撮影）

図 7 霧島山(新燃岳) 2008年8月と2008年10月に撮影した可視画像の比較
(九州地方整備局(8月24日、10月1日)及び鹿児島県(10月2日)の協力による)

- ・火口内及び西側斜面の割れ目の形状に大きな変化は認められませんでした。
- ・8月と比較して10月の観測では噴気量(南側噴気地帯の噴気とともに、黄色丸の噴気)は減少していました。

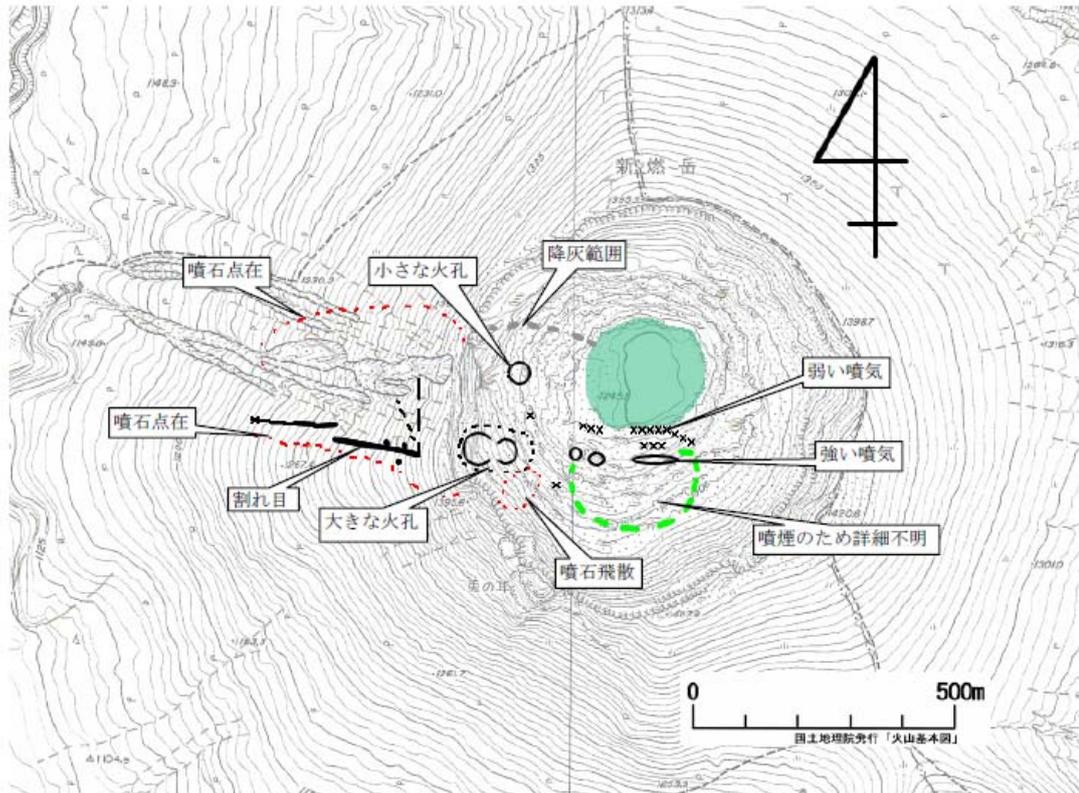


図 8 霧島山(新燃岳) 8月22日の噴火時に出来た火孔、割れ目、噴気等の位置図

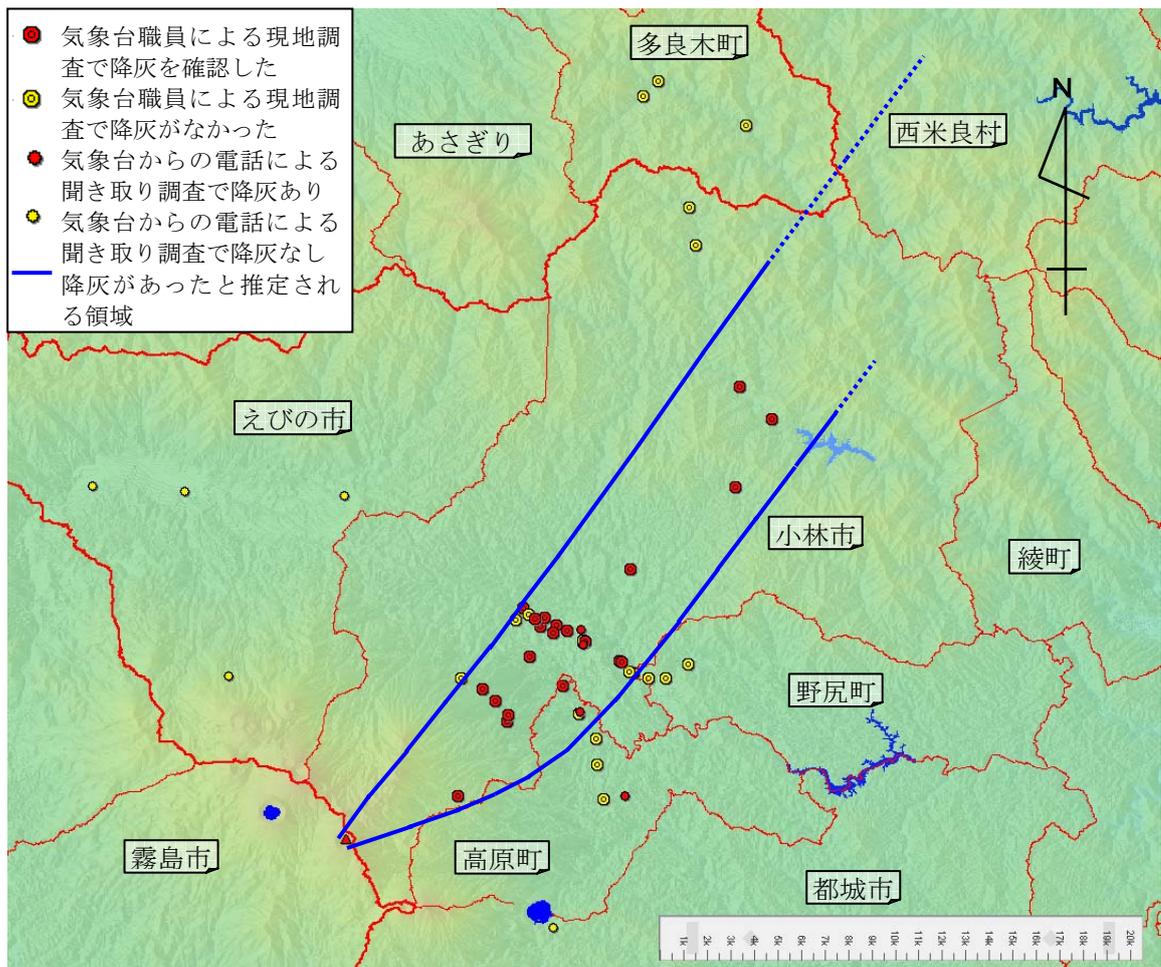


図 9 霧島山(新燃岳) 8月22日噴火の降灰の状況

新燃岳から北東側で降灰を確認しました。

参考：22日17時頃の風向は1500m上空で南西の風12m/s

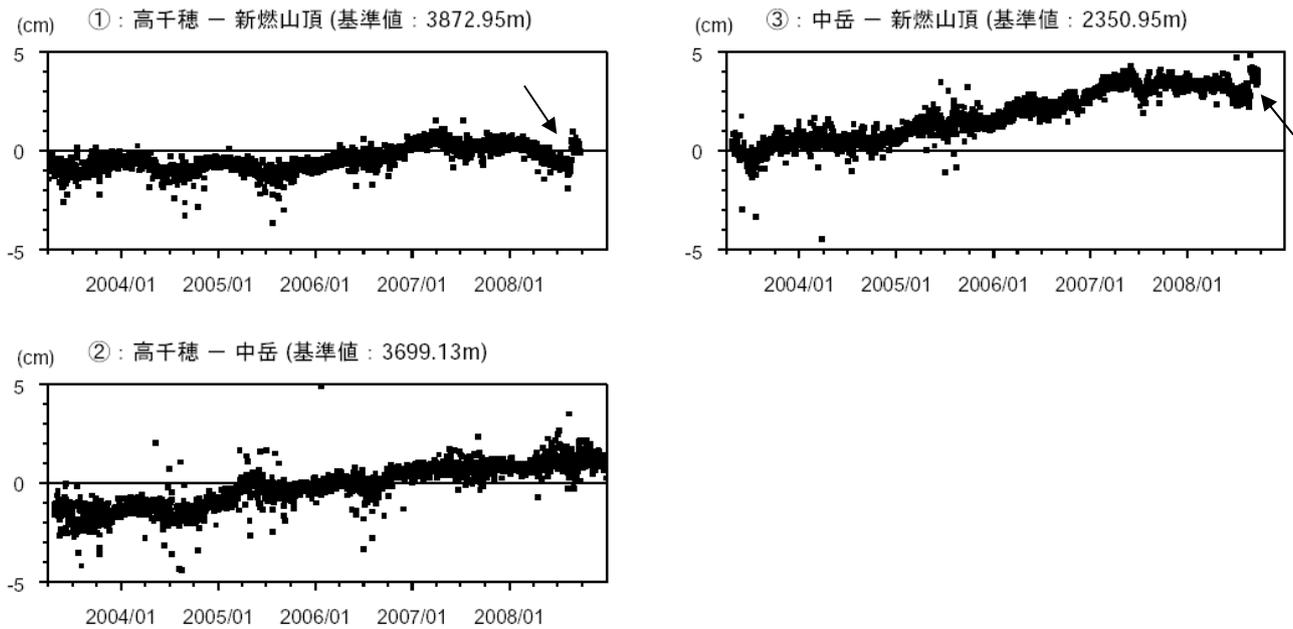


図 10 霧島山(新燃岳) GPS 連続観測による基線長変化 (2003 年 4 月~2008 年 12 月)

- ・長期的には新燃岳の山体膨張を示す観測結果が得られていますが、2007 年 4 月頃からは伸びがやや鈍化しています。
- ・図中の矢印部分に 8 月 22 日の噴火によるものと思われる変化が見られます。

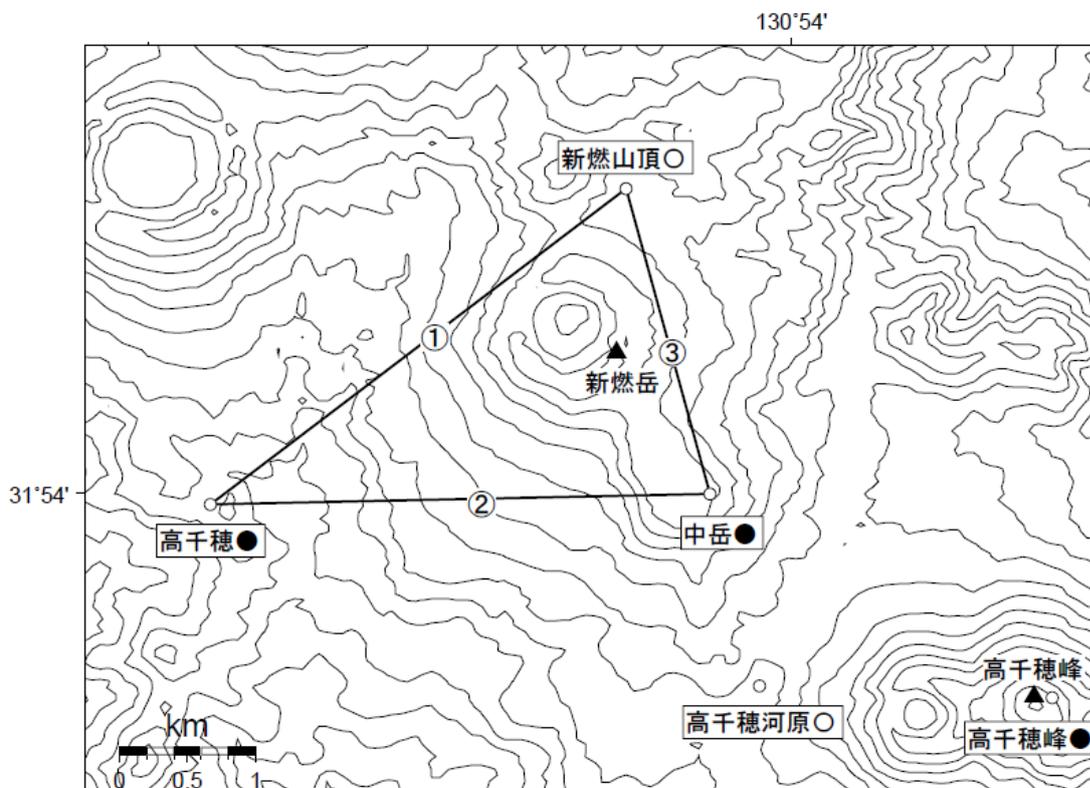


図 11 霧島山(新燃岳) GPS 連続観測点と基線番号

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 10 の①~③に対応しています。

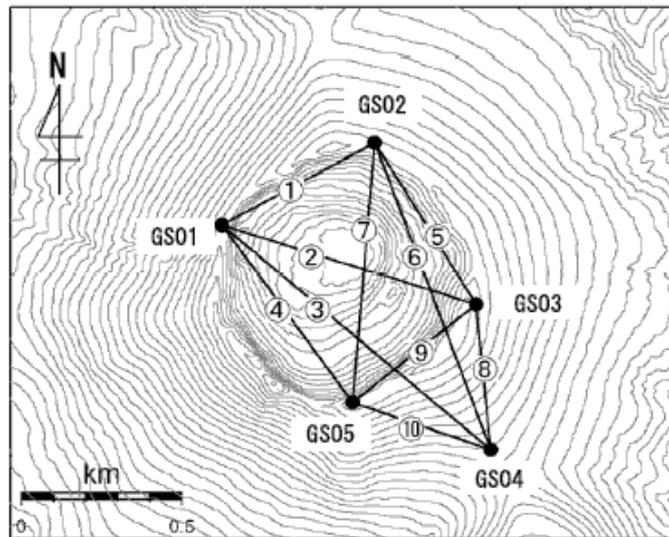


図 12 霧島山（新燃岳） GPS 繰り返し観測点と基線番号
 新燃岳火口を囲んだ5観測点の基線による観測を行っています。
 この基線は図 13 の①～⑩に対応しています。

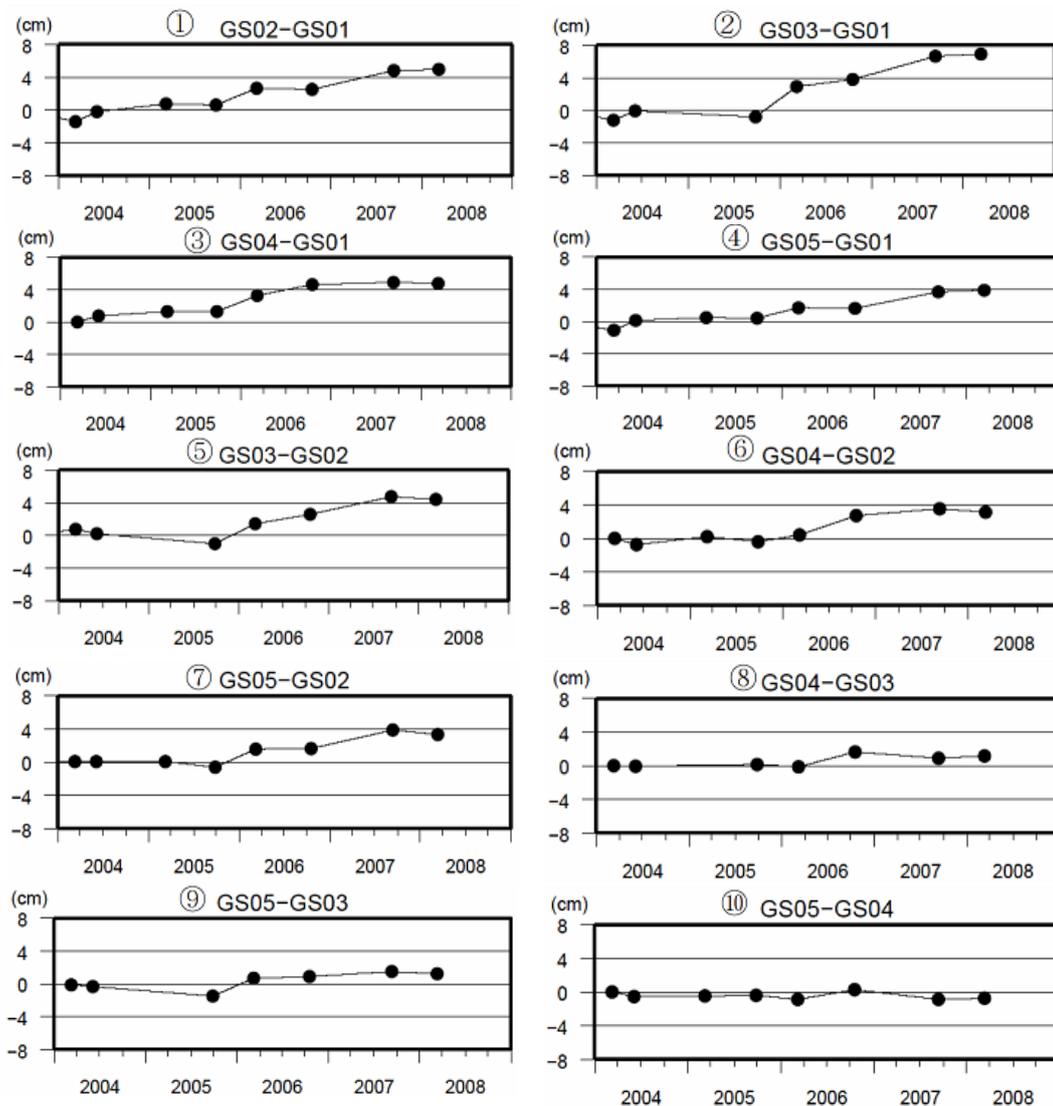


図 13 霧島山（新燃岳） GPS 繰り返し観測による基線長変化図(2004年3月～2008年3月)
 前回(2007年9月)と今回の観測結果を比較すると大きな変化は認められませんが、長期的
 に見ると 2006年3月以降は火口を挟んだ基線で伸びの傾向がみられます。

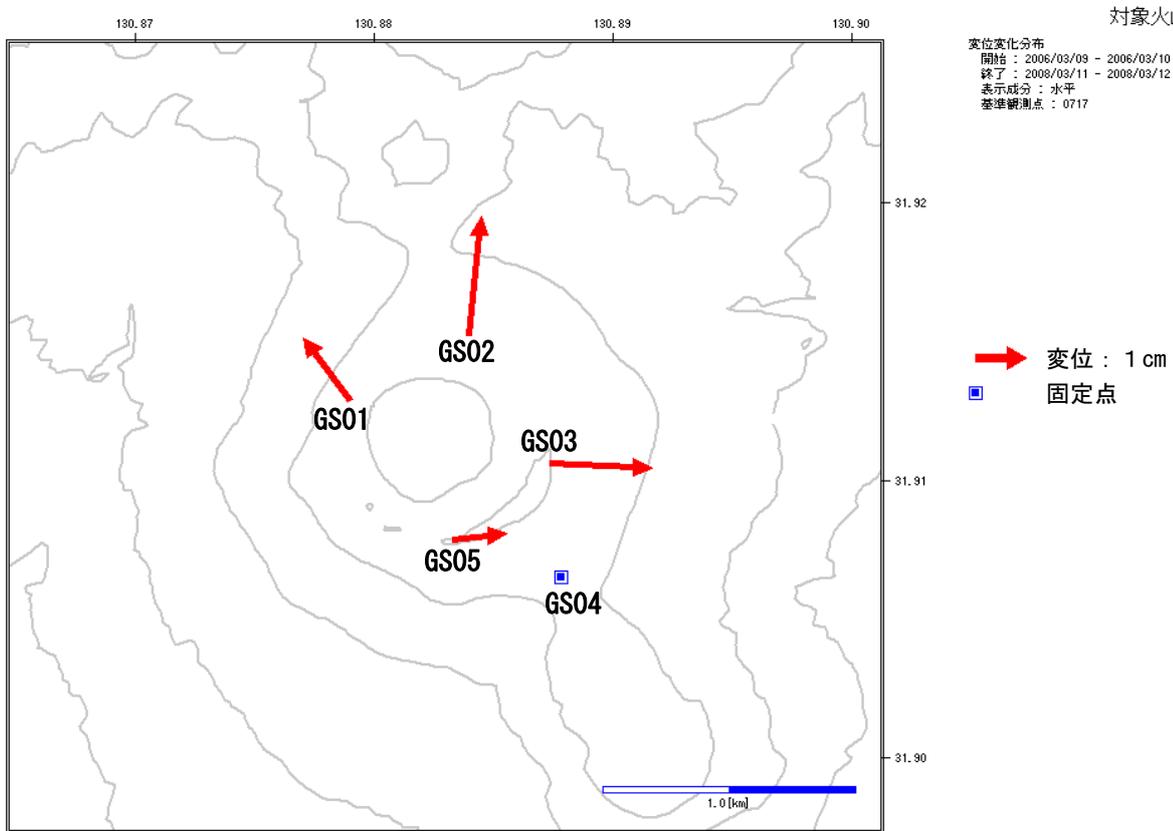


図 14 霧島山(新燃岳) GPS 繰り返し観測による変位ベクトル図(2006 年 3 月～2008 年 3 月)

- ・ 火口を中心に放射状に広がる変化が認められます。
- ・ GS04 を固定点として算出しています。

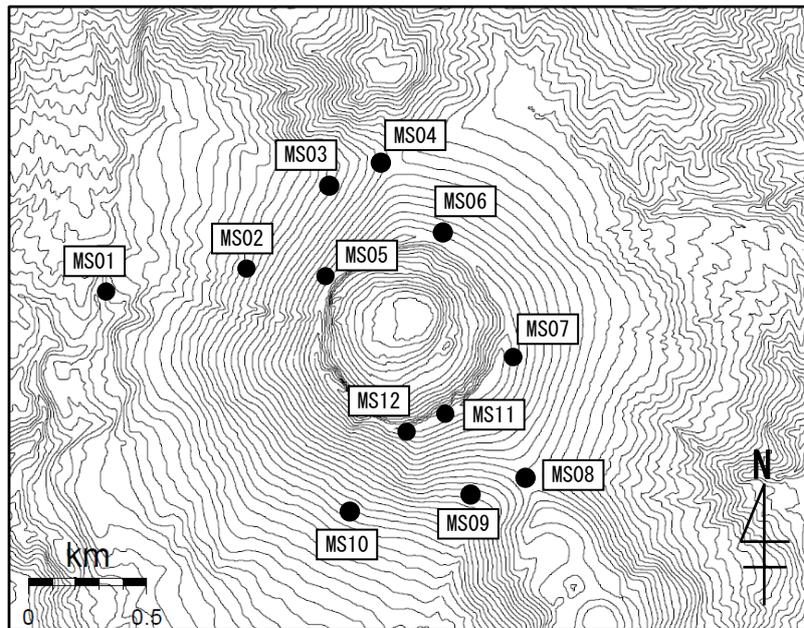


図 15 霧島山(新燃岳) 全磁力繰り返し観測の観測点配置図

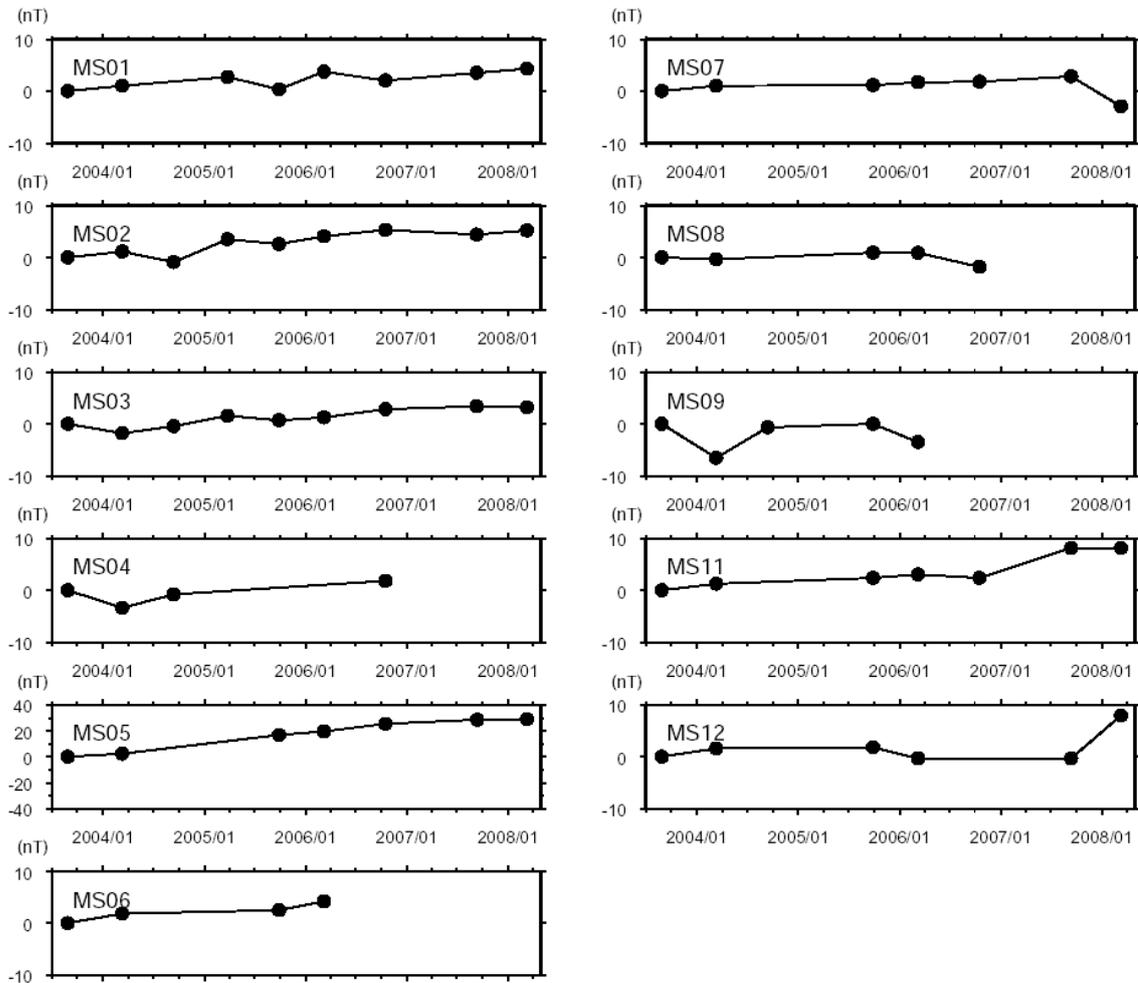


図 16 霧島山(新燃岳) 全磁力繰り返し観測結果(2003 年 8 月~2008 年 3 月)

- ・ 熱活動の高まりを示すような変化は認められませんでした。
- ・ MS01~MS12 の観測点番号は図 15 に対応しています。
- ・ MS04、MS06、MS08~10 は今回の観測値はありません。

表 1 新燃岳付近を震源とする 2008 年の日別地震・微動回数

2007 年	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	1	0	0	1	0	0	0	7	11	1	2
2 日	0	0	0	1	0	1	1	0	8	3	1	1
3 日	0	0	1	0	0	0	0	0	9	3	2	1
4 日	0	0	0	7	0	0	0	0	5	1	2	0
5 日	0	0	0	4	0	0	0	0	3	6	1	0
6 日	0	0	0	1	0	0	0	1	4	1	1	0
7 日	0	0	0	0	1	0	0	0	7	1	0	2
8 日	0	2	0	1	1	0	0	0	24(1)	1	0	0
9 日	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	1	0
10 日	0	0	1	3	0	1	0	0	7	1	1	2
11 日	0	0	0	1	0	0	0	0	23(1)	2	1	2
12 日	1	0	0	0	16	0	0	0	8(1)	1	1	2
13 日	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	2	1
14 日	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	0
15 日	1	0	1	0	0	0	0	0	19	0	4	0
16 日	0	0	0	0	1	0	0	0	8	4	1	1
17 日	0	0	2	0	1	0	0	0	1	5	0	1
18 日	0	0	2	0	0	0	0	1	5	5	0	1
19 日	0	0	1	0	1	0	0	81	3	5	1	0
20 日	0	0	0	0	0	0	0	167	0	1	0	0
21 日	0	0	0	0	1	0	1	183	1	0	1	1
22 日	0	0	1	1	0	0	0	312(2)	3	1	0	2
23 日	0	0	0	0	0	0	0	99(1)	0	4	0	1
24 日	0	0	1	0	0	0	0	50	2	0	3	1
25 日	0	0	0	0	0	0	0	40	2	1	1	1
26 日	0	0	0	0	0	0	0	12	0	2	2	1
27 日	0	0	0	0	0	1	0	26	3	4	2	0
28 日	0	0	0	0	1	0	1	11	9(1)	6	2	1
29 日	0	0	0	0	0	0	0	4	18	0	0	3
30 日	0	0	0	0	1	0	0	11	13	1	1	0
31 日	0	0	0	0	0	0	1	7	0	3	0	1
月合計	2	3	13	19	25	4	4	1005(3)	204(4)	77	32	28
年合計	1416(7)											

括弧内の数字は微動回数を表す。

御鉢

火山性地震、火山性微動ともに少ない状態が続いており、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は見られません。

○2008 年の活動概況

・噴気などの表面現象の状況（図 17、図 27、図 28）

監視カメラでは、火口縁を超える噴気は観測されませんでした。

3 月及び 9 月に実施した現地観測では、2003 年に新しく出現した噴気孔(T8、T9)の噴気は弱くなっており、T9 では噴気は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（表 2、表 3、図 17、図 18）

火山性地震は少ない状態で経過しました。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ています。

また、振幅の小さな、継続時間の短い火山性微動を時々観測しました。

・地殻変動の状況（図 19～24）

GPS 連続観測や繰り返し観測による地殻変動観測では、火山活動に起因すると思われる変化は認められませんでした。

・熱活動の状況（図 25、図 26）

全磁力繰り返し観測では、地下の熱活動の高まりを示すような変化は認められませんでした。

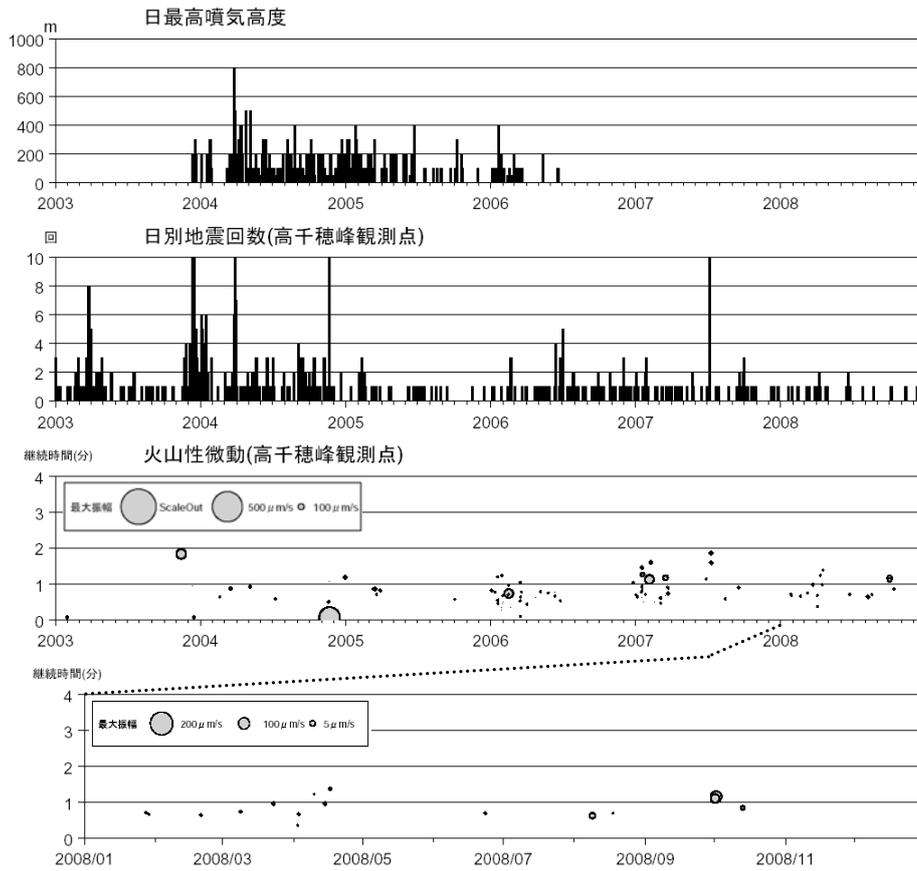


図 17 霧島山(御鉢) 火山活動経過図(2003年1月～2008年12月)

- ・監視カメラでは、火口縁を超える噴気は観測されませんでした。
- ・火山性地震は少ない状態で経過しました。
- ・振幅の小さな火山性微動を時々観測しました。

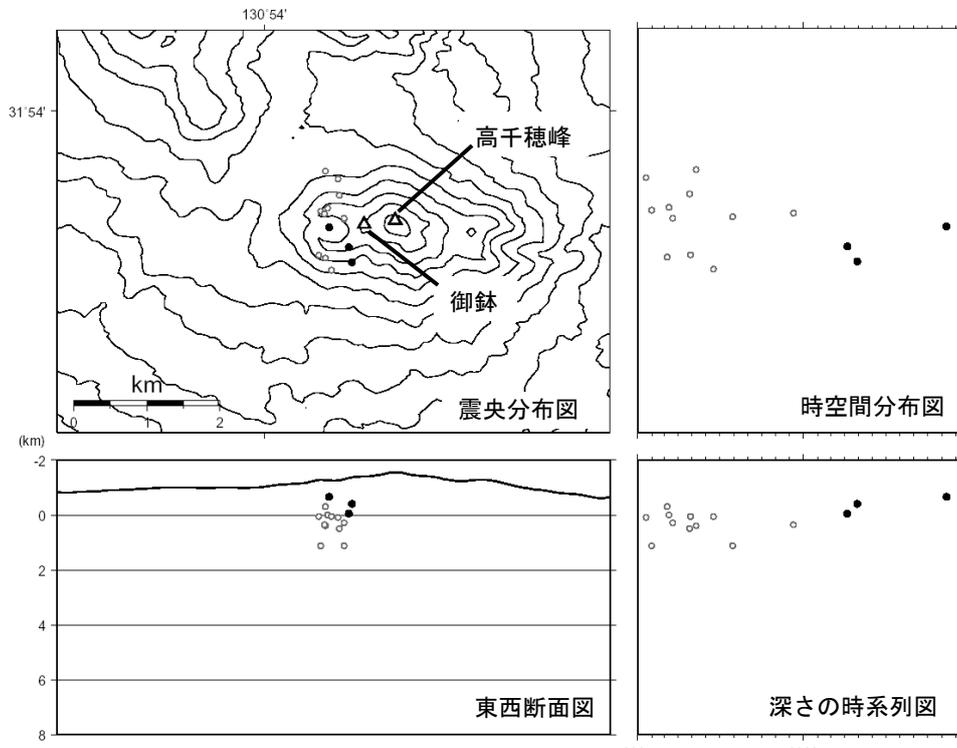


図 18 霧島山(御鉢) 震源分布図(2007年1月～2008年12月)

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ています。

*今期間(2008年1～12月)の震源は黒丸で表示しています。

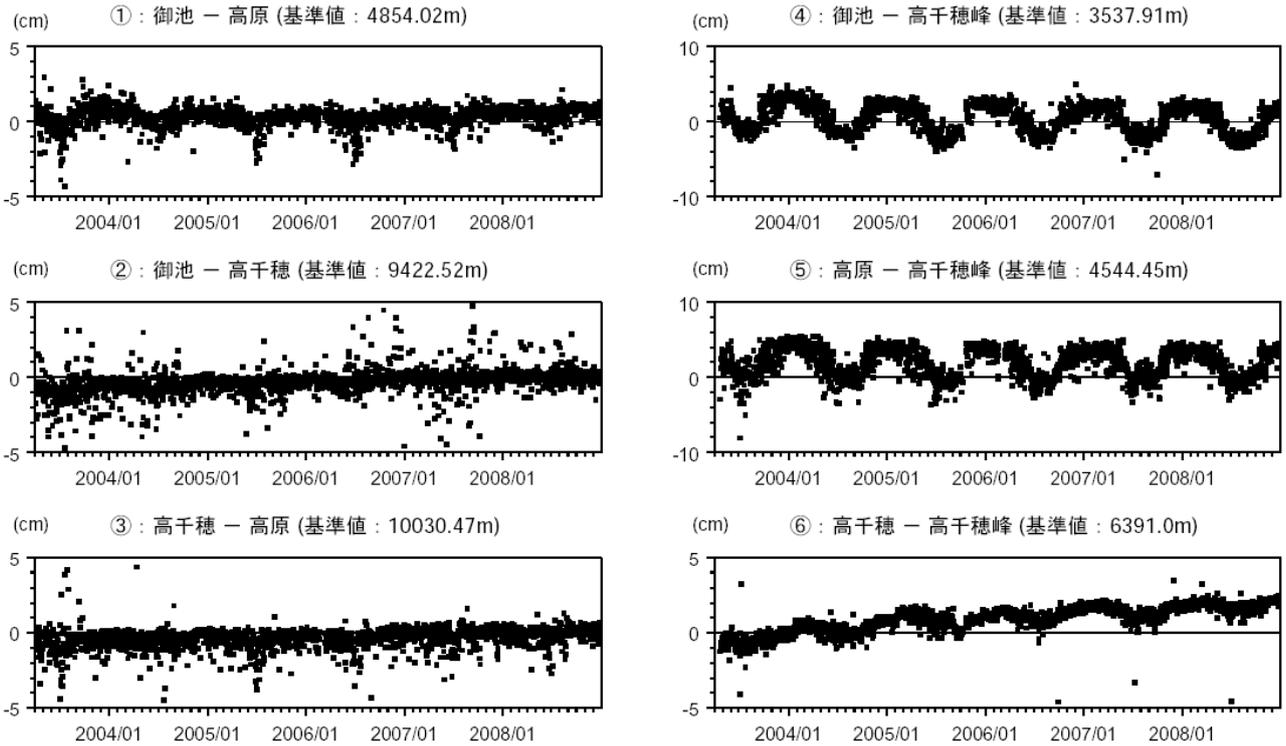


図 19 霧島山(御鉢) GPS 連続観測による基線長変化 (2003 年 4 月~2008 年 12 月)
各基線長には火山活動に起因するとみられる変化はありませんでした。

*概ね 1 年周期の大きな変動は季節変化によるものです。これは観測点間の標高差が大きいほど顕著に現れます。

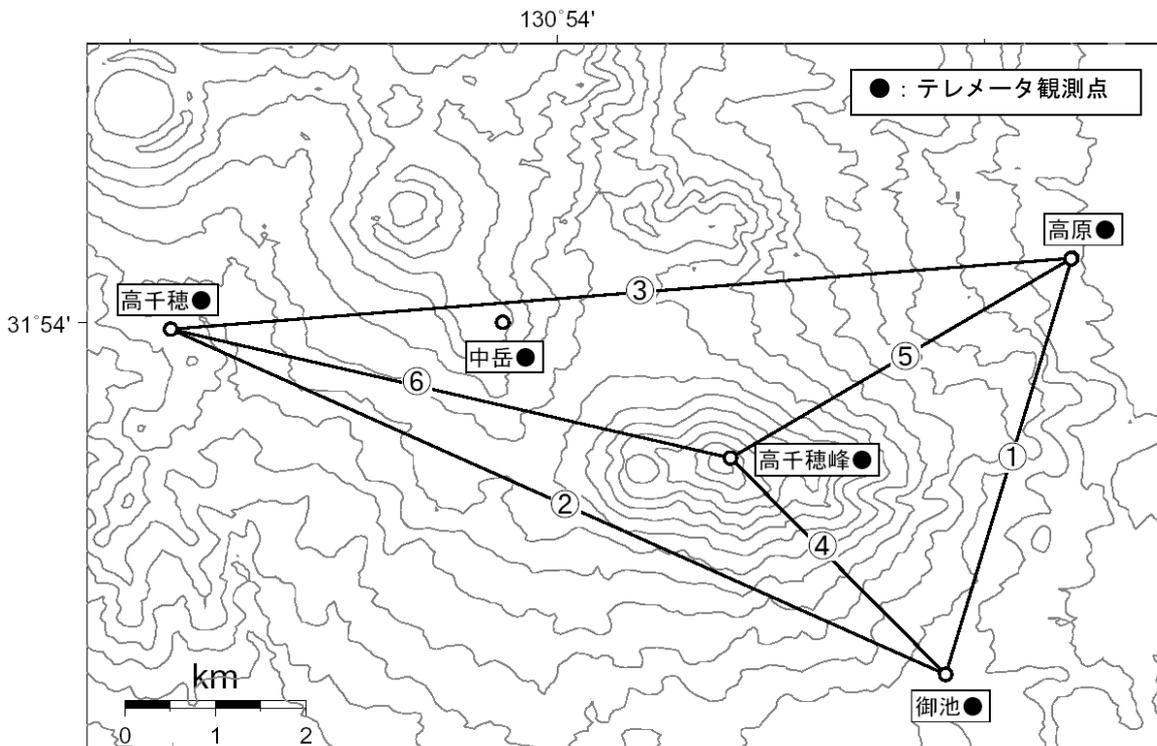


図 20 霧島山(御鉢) GPS 連続観測点と基線番号
御鉢を囲んだ観測点の基線による観測を行っています。この基線は図 19 の①~⑥に対応しています。

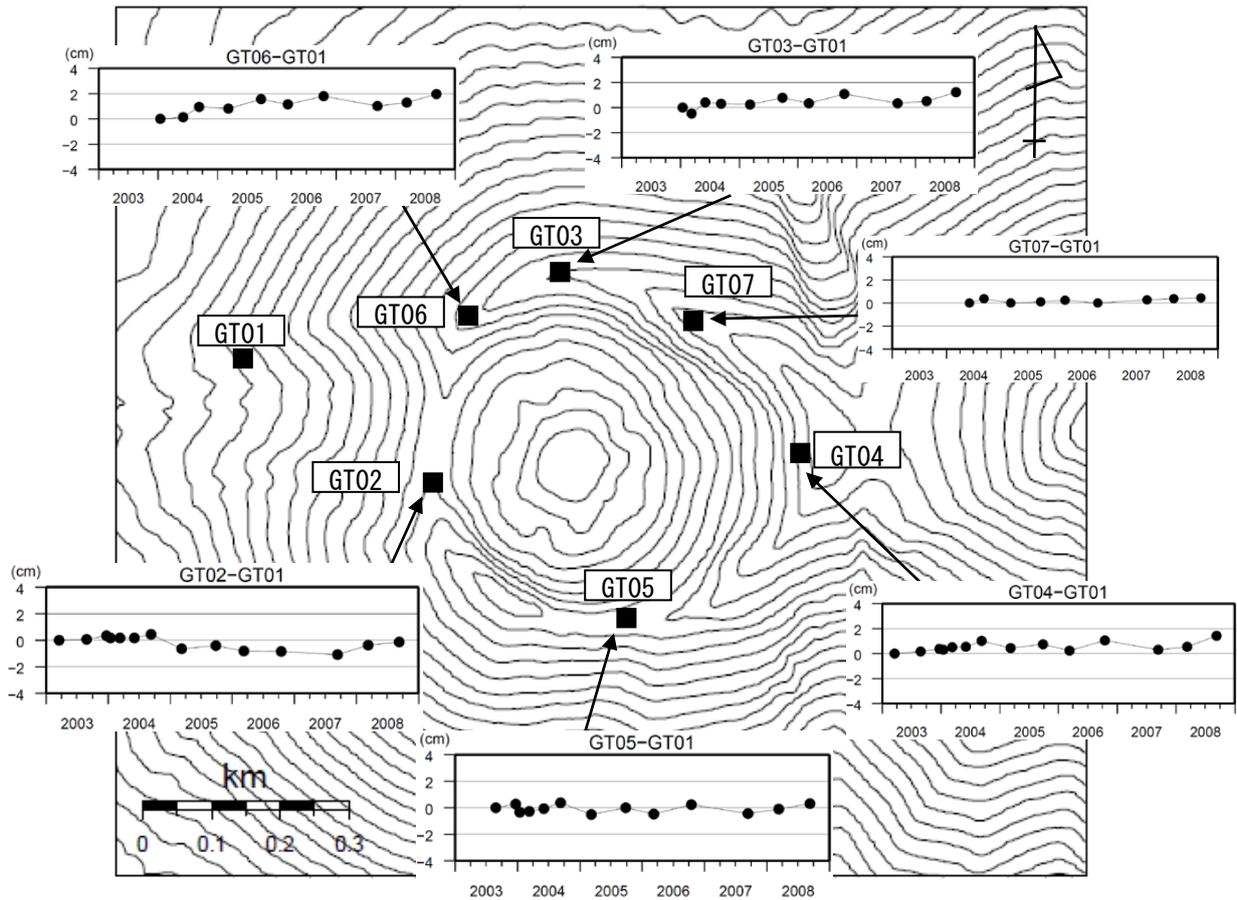


図 21 霧島山(御鉢) GPS 繰り返し観測による基線長変化図(2003 年 3 月~2008 年 9 月)
火山活動に起因すると思われる変化は認められませんでした。

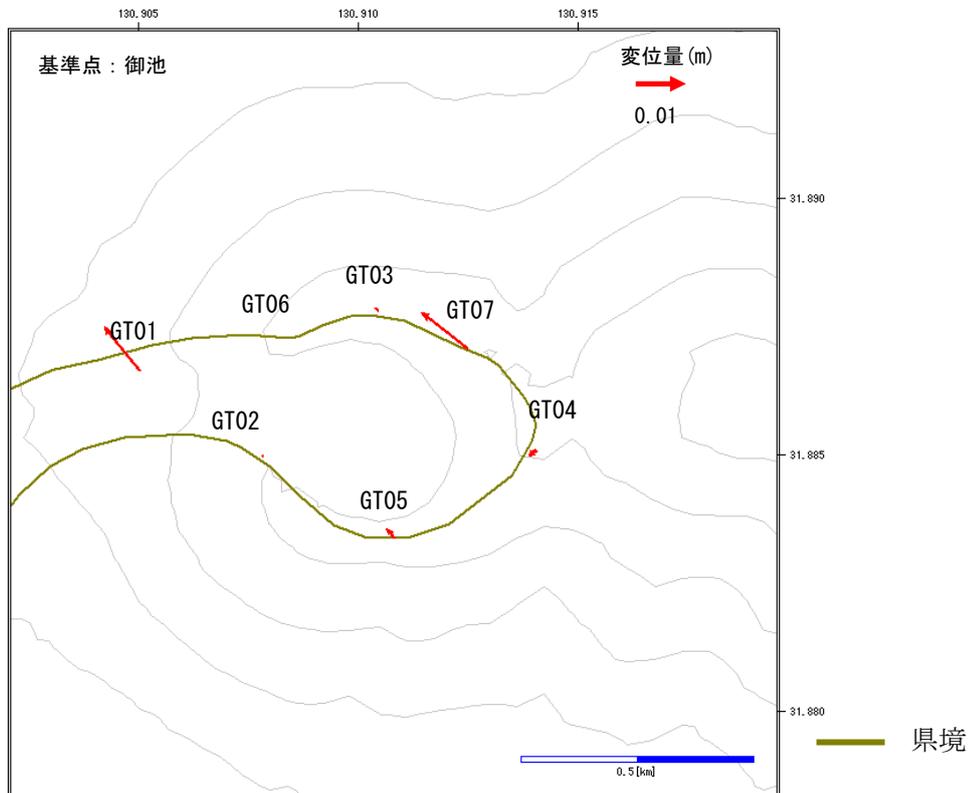


図 22 霧島山(御鉢) GPS 繰り返し観測による変位ベクトル図(2007 年 9 月~2008 年 9 月)
火山活動に起因すると思われる変化は認められませんでした。

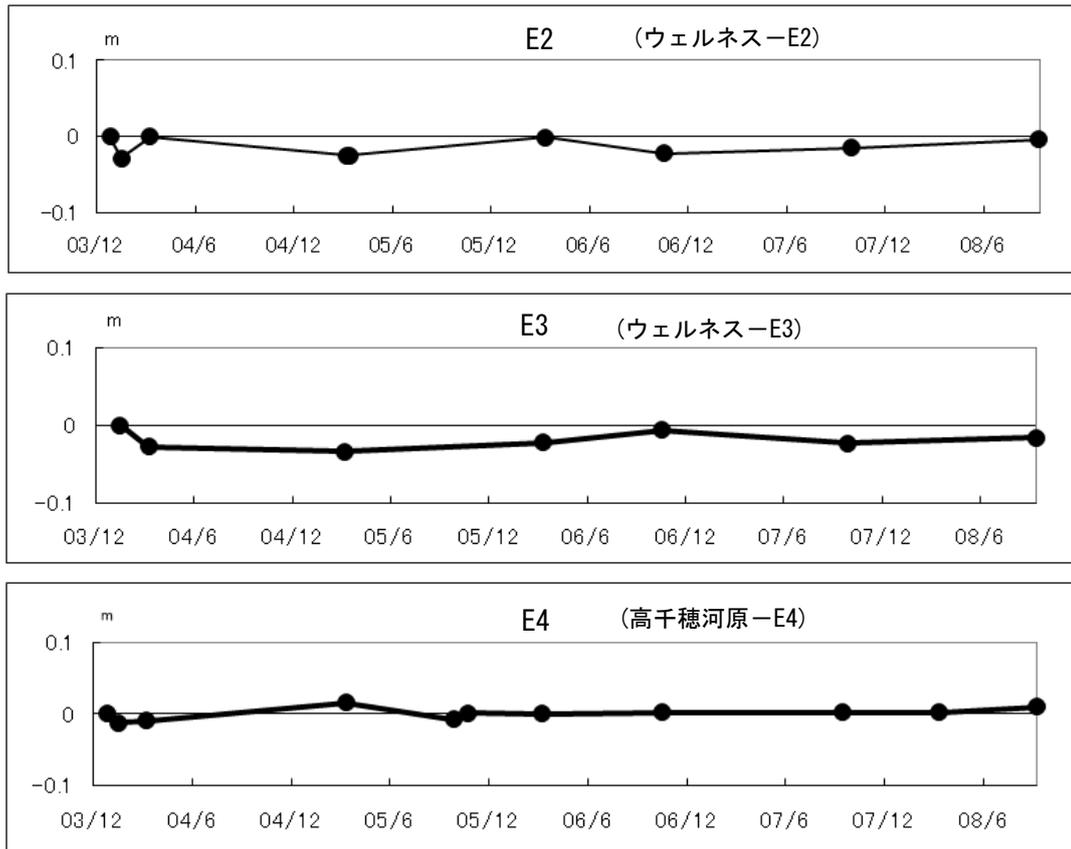


図 23 霧島山(御鉢) 光波測距離観測による距離変化図(2003年12月～2008年9月)
火山活動に起因すると思われる変化は認められませんでした。

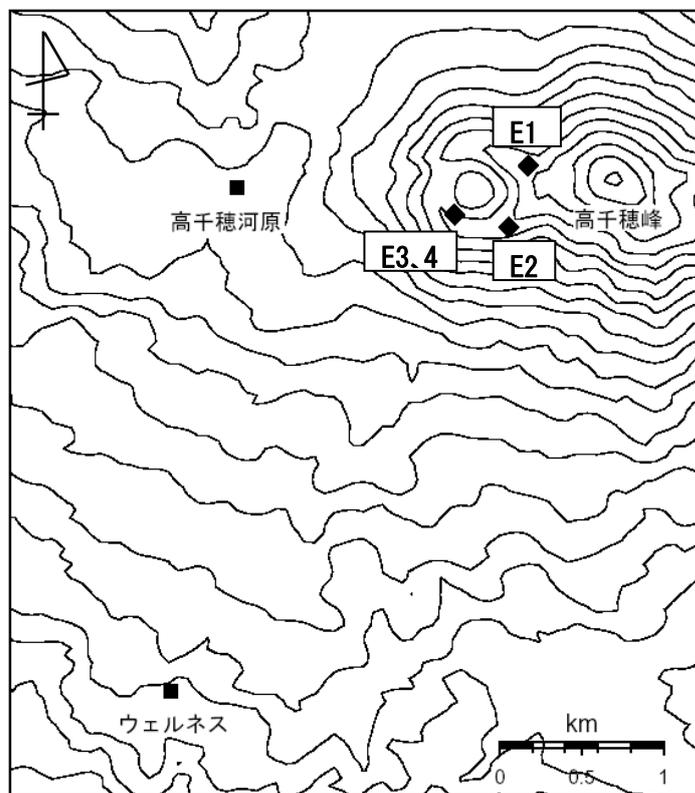


図 24 霧島山(御鉢) 光波測距離観測点配置図

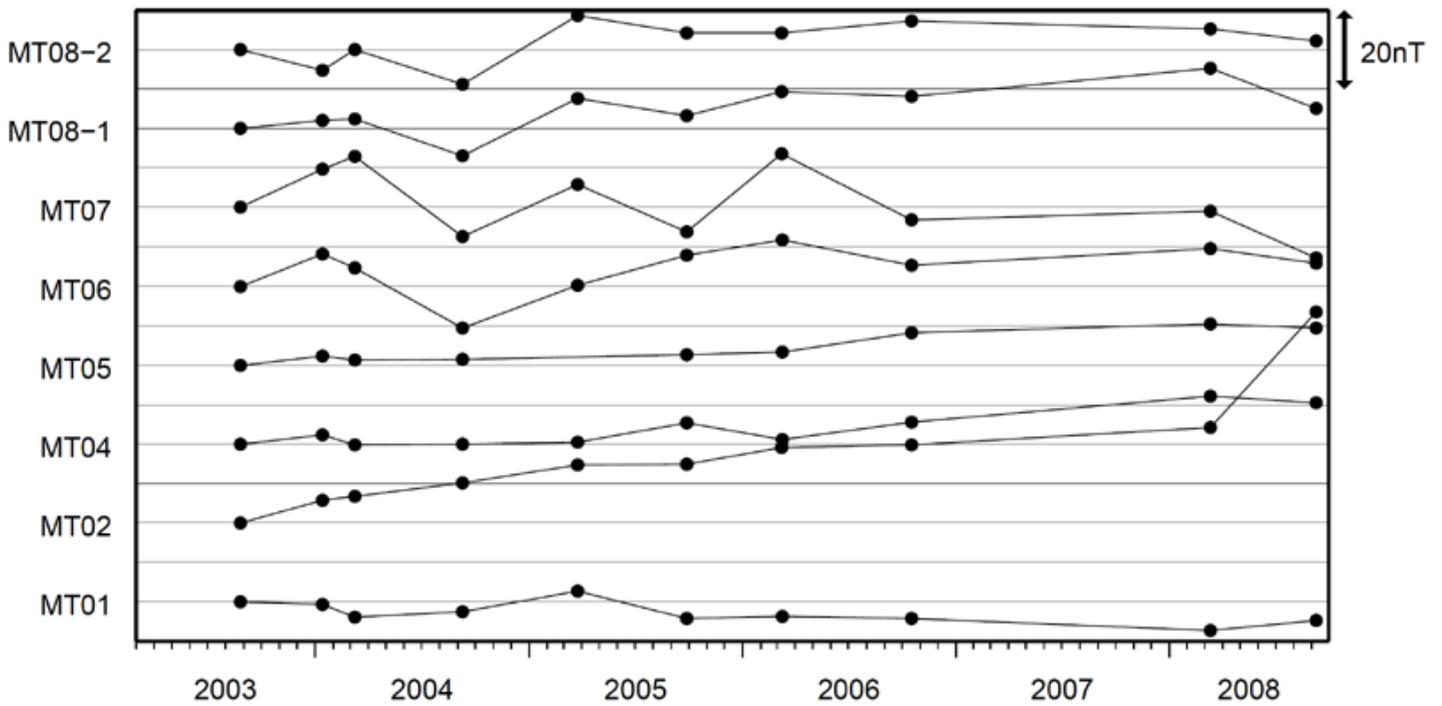


図 25 霧島山(御鉢) 全磁力繰り返し観測の結果(2003年8月~2008年9月)

- ・ 地下の熱活動の高まりを示すような変化は認められませんでした。
- ・ MT02 の急激な変化は周辺の地形変化の影響と考えられます。

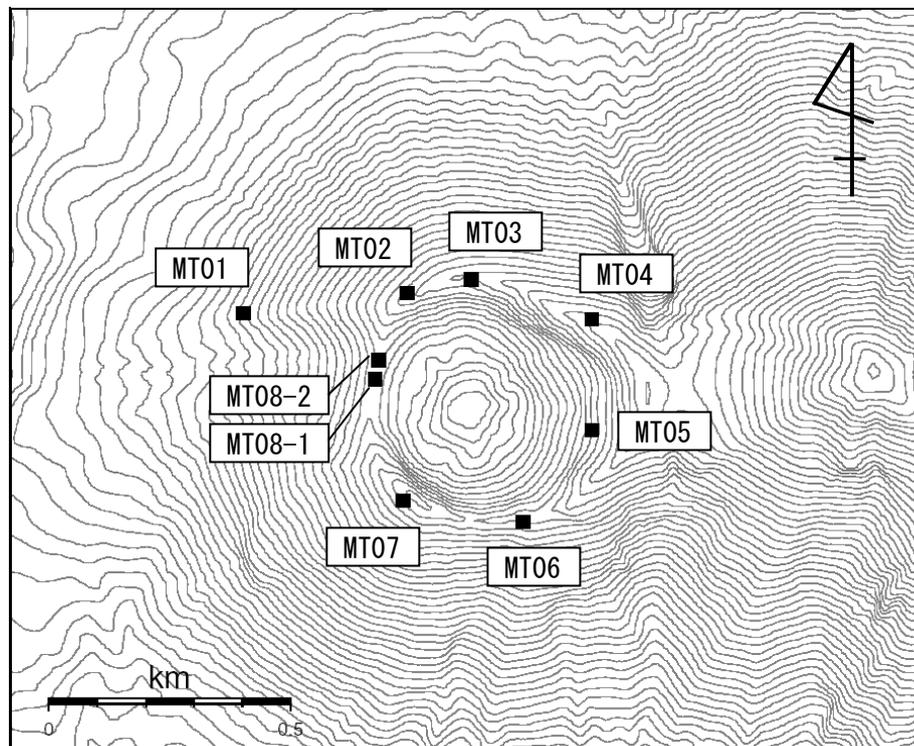


図 26 霧島山(御鉢) 全磁力繰り返し観測の観測点配置図



2008年3月12日に撮影した T8、T9 噴気孔。
(撮影地点は図 21 参照)

2008年8月9日に撮影した T8、T9 噴気孔。
(撮影地点は図 21 参照)

図 27 霧島山(御鉢) T8、T9 噴気孔の様子

2003年12月に新しく出現した噴気孔(T8、T9)の噴気は弱くなっており、T8では弱い噴気が認められたものの、T9では噴気は認められませんでした。

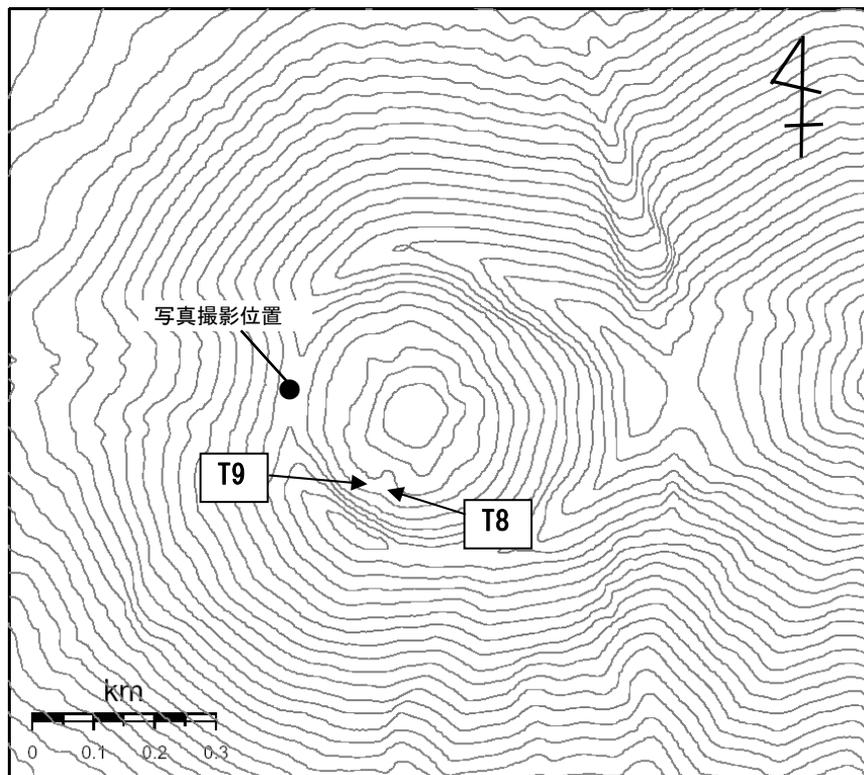


図 28 霧島山(御鉢) T8、T9 噴気孔の位置

●は図 27 の撮影場所を示しています。

表 2 御鉢付近を震源とする 2008 年の日別地震・微動回数

2007 年	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	0	0	0	0	0	0(2)	0	0
2 日	0	0	0	0(1)	0	0	0	0	0	0	0	0
3 日	0	0	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0
4 日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
6 日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
7 日	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
8 日	0	0	0(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 日	0	0	0	1(1)	0	0	0	0(1)	0	0	0	0
10 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12 日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0(1)	0	0
14 日	0	0	1	0(1)	0	1	0	0	0	0	0	0
15 日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 日	0	0	0	0(1)	0	0	0	0(1)	0	0	0	0
18 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 日	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
20 日	0	0(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 日	0	0	0(1)	1	0	1(1)	0	1	0	0	0	1
24 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 日	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
26 日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 日	0(1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28 日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
29 日	0(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 日	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
月合計	2(2)	3(1)	5(2)	7(5)	0	5(1)	1	1(2)	0	2(3)	1	2
年合計	29(16)											

括弧内の数字は微動回数を表す。

表 3 霧島山の月別活動表

2008 年		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年	
A 点	地震回数	10	3	14	35	33	6	5	1008	207	82	41	29	1473	
	微動回数	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	7	
	微動時間(分)	-	-	-	-	-	-	-	351.3	4.2	-	-	-	355.5	
新燃岳	地震回数	2	3	13	19	25	4	4	1005	204	77	32	28	1416	
	微動回数	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	7	
	微動時間(分)	-	-	-	-	-	-	-	351.3	4.2	-	-	-	355.5	
	噴煙	最高高度 (m)	0	0	0	0	0	0	0	700	1300	1000	600	600	1300
		噴煙量	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	2	2	3
		観測日数	0	0	0	0	0	0	0	6	21	24	17	21	89
御鉢	地震回数	2	3	5	7	0	5	1	1	0	2	1	2	29	
	微動回数	2	1	2	5	0	1	0	2	0	3	0	0	16	
	微動時間(分)	1.4	0.6	1.7	4.6	-	0.7	-	1.3	-	3.1	-	-	13.6	
	噴煙	最高高度 (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		噴煙量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		観測日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4 霧島山観測点情報（気象庁設置分、緯度・経度は世界測地系）

測器種類	地点名	位置			設置高	観測開始月	備考
		緯度	経度	標高			
地震計	A 点	31° 54. 0′	130° 52. 3′	1035	0	1964. 7	短周期 3 成分
	高千穂峰	31° 53. 2′	130° 55. 2′	1549		2002. 8	簡易設置型
	中岳	31° 53. 0′	130° 53. 6′	1335		2002. 8	簡易設置型
	皇子原	31° 54. 4′	130° 57. 6′	319		2002. 7	簡易設置型
空振計	A 点 (M)	31° 53. 5′	130° 52. 0′	880	1	1999. 3	
	高原	31° 55. 7′	131° 00. 4′	210		2002. 8	簡易設置型
GPS	御池	31° 51. 4′	130° 56. 8′	562	2	2001. 2	二周波
	高千穂	31° 54. 0′	130° 51. 3′	975	2	2001. 2	一周波
	霧島高原	31° 54. 4′	130° 57. 0′	373	2	2001. 2	一周波
	高千穂峰	31° 53. 2′	130° 55. 2′	1549	1	2002. 8	一周波
	中岳	31° 53. 0′	130° 53. 6′	1335	1	2002. 8	一周波
	皇子原	31° 54. 4′	130° 57. 6′	319	1	2002. 7	一周波
	夷守林道	31° 57. 5′	130° 53. 8′	798			現地収録
	新燃山頂	31° 55. 2′	130° 53. 2′	1300			現地収録
	高千穂河原	31° 53. 2′	130° 53. 2′	1017			現地収録
	荒襲	31° 52. 5′	130° 54. 3′	912			現地収録
	矢岳登山口	31° 54. 2′	130° 55. 8′	788			現地収録
傾斜計	新燃山頂	31° 52. 7′	130° 53. 2′	1300			
	湯之野	31° 53. 7′	130° 51. 9′	525			
	荒襲	31° 52. 7′	130° 54. 1′	910			
監視カメラ	霧島	31° 51. 1′	130° 52. 0′	525		1994. 2	