

平成 25 年（2013 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

新燃岳では、噴火は発生しませんでした。火山性地震は少ない状態で経過しました。国土地理院の広域的な地殻変動観測結果では、特段の変化は認められませんでした。上空からの観測では、新燃岳火口内に蓄積された溶岩の大きさや形状及び周辺の噴気の状況に特段の変化は認められませんでした。二酸化硫黄の平均放出量は、検出限界（概ね 10 トン）未満で経過しました。

○平成 25 年（2013 年）に発表した火山現象に関する警報等及び噴火警戒レベル

10 月 22 日 18 時 00 分	火口周辺警報 噴火警戒レベル 3（入山規制）から 2（火口周辺規制）に引下げ
---------------------	--

○ 2013 年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 1、図 2-①③）

新燃岳では、噴火は発生しませんでした（最後の爆発的噴火¹⁾は 2011 年 3 月 1 日、噴火は 2011 年 9 月 7 日）。噴煙は、概ね火口縁上 50m 以下（最高 200m）で経過しました。

・地震や微動の発生状況（図 2-②④～⑥、図 3、表 1）

火山性地震は少ない状態で経過しました。震源は、主に新燃岳付近のごく浅い所に分布しました。

火山性微動は 2012 年 3 月以降観測されていません。

・地殻変動の状況（図 4～7）

国土地理院の広域的な地殻変動観測結果では、新燃岳の北西地下深くのマグマだまりへのマグマの供給に伴う地盤の伸びの傾向は 2011 年 12 月以降鈍化・停滞しています。「えびの」-「牧園」、 「牧園」-「都城 2」の基線で、2012 年 5 月頃からわずかに縮みの傾向が見られ、同年 9 月頃から停滞しています。

気象庁の新燃岳周辺の GPS 観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変動はみられませんでした。

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、国土地理院、鹿児島県、東京大学、九州大学、鹿児島大学及び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。

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）。

・ 火口内及び周辺の状況（図 8、図 9）

海上自衛隊第 72 航空隊鹿屋航空分遣隊、九州地方整備局、鹿児島県及び宮崎県の協力を得て実施した上空からの観測では、新燃岳火口内に蓄積された溶岩の大きさ（直径約 600m）や形状及び周辺の噴気の状況に特段の変化は認められませんでした。火口内に蓄積された溶岩の縁辺部には引き続き複数の噴気孔が見られ、その噴気は火口内にとどまる程度でした。縁辺部以外での新たな噴気は認められませんでした。溶岩にはこれまでと同様に多数の凹凸及び亀裂がみられました。2008 年の噴火で形成された西側斜面の割れ目付近では、噴気は確認されませんでした。

赤外熱映像装置²⁾による観測では、地表面温度分布に大きな変化はなく、火口内に蓄積された溶岩の縁辺部（特に北側と南側）及び南側火口縁が比較的高温でした。また、西側斜面の割れ目付近の一部にやや温度の高い部分が引き続き認められました。

・ 火山ガスの状況（図 2-⑦）

二酸化硫黄の平均放出量は、検出限界（概ね 1 日あたり 10 トン）未満で経過しました。

- 1) 爆発地震を伴い、空振計で一定基準以上の空振を観測した場合に爆発的噴火としています。
- 2) 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。



図 1 霧島山（新燃岳） 噴煙の状況（12 月 22 日、韓国岳遠望カメラによる）

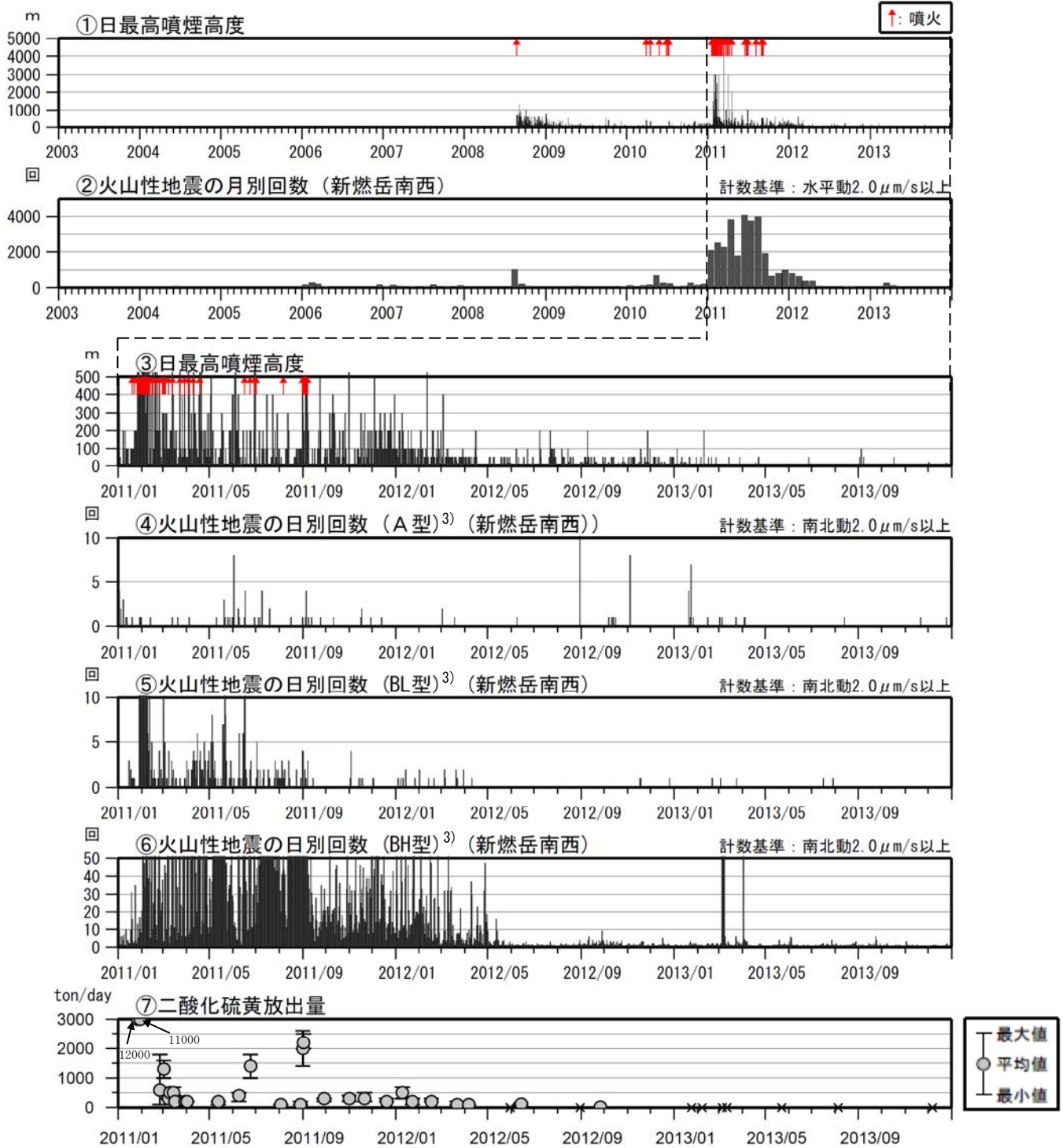


図 2 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2003 年 1 月～2013 年 12 月）

<2013 年の状況>

- ・噴煙は、概ね火口縁上 50m 以下（最高 200m）で経過しました。
- ・火山性地震は少ない状態で経過しました。
- ・二酸化硫黄の平均放出量は、検出限界（概ね 10 トン）未満で経過しました。

2011 年 6 月 16 日～2012 年 2 月 17 日の期間は、新燃岳南西観測点の障害のため、新燃西(震)観測点及び霧島南(震)観測点で計数しています。

(震)：東京大学地震研究所

- 3) 火山性地震のうち、A型地震はP波、S波の相が明瞭で比較的周期の短い地震で、一般的に起こる地震と同様、地殻の破壊によって発生していると考えられ、マグマの貫入に伴う火道周辺の岩石破壊によって発生していることが知られています。また、B型地震は相が不明瞭で、比較的周期が長く、火口周辺の比較的浅い場所で発生する地震で、火道内のガスの移動やマグマの発泡などにより発生すると考えられています。B型地震のうち、比較的周期が短いものをBH型、長いものをBL型と分類しています。

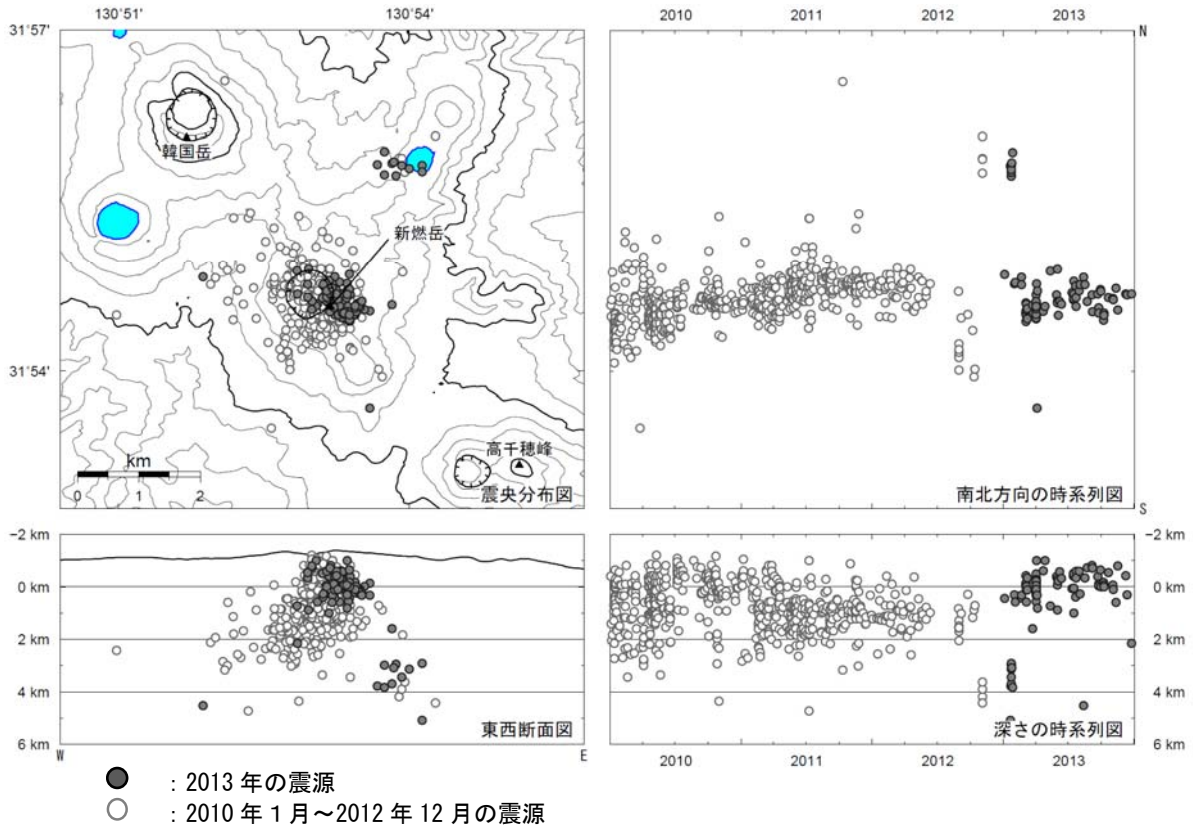


図3 霧島山（新燃岳） 火山性地震の震源分布図（2004年1月～2013年12月）

<2013年の活動状況>

- ・震源は、主に新燃岳付近のごく浅い所に分布しました。

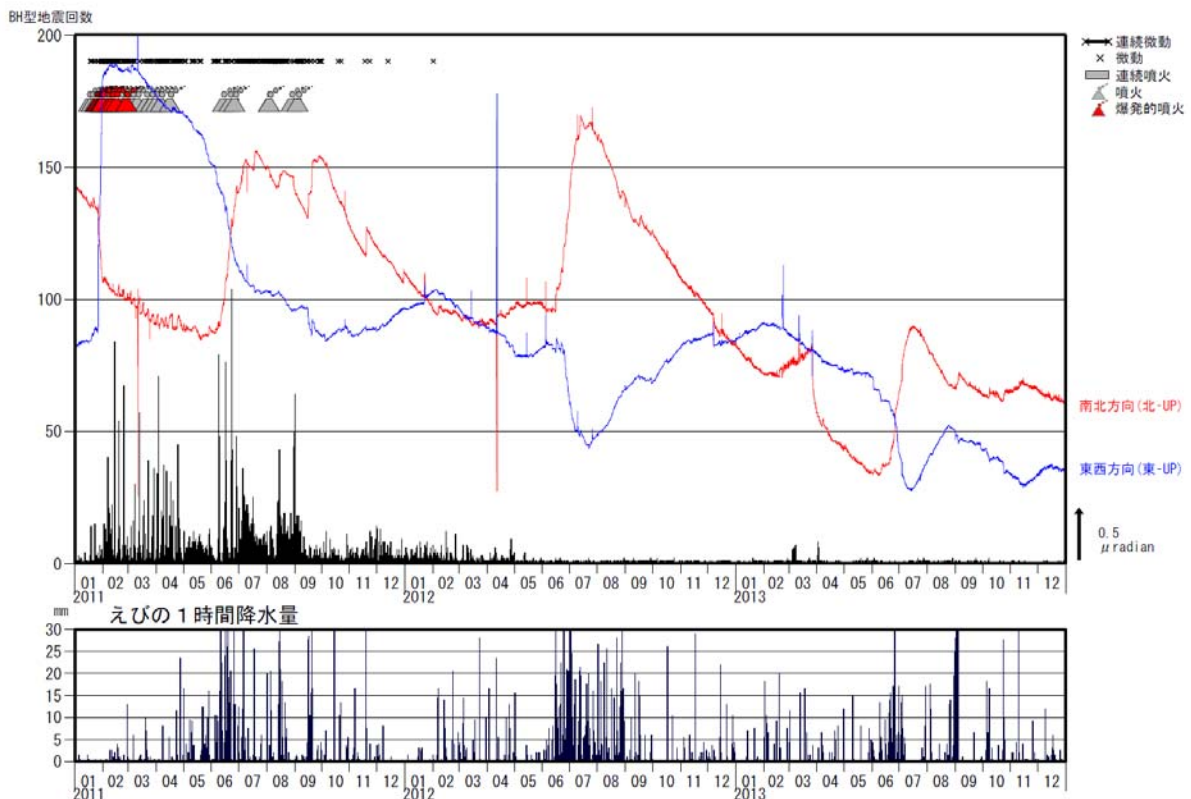


図4 霧島山（新燃岳） 高千穂河原傾斜計の変化、BH型地震の時間別回数とえびの1時間雨量（2011年1月～2013年12月）

<2013年の状況>

傾斜計では、火山活動によると考えられる変動はみられませんでした。

2011年6月上旬～7月上旬、9月中旬及び11月中旬、2012年6月上旬～7月上旬、2013年6月上旬～9月上旬、10月下旬の傾斜変化は、降水等の気象条件の影響も含まれます。

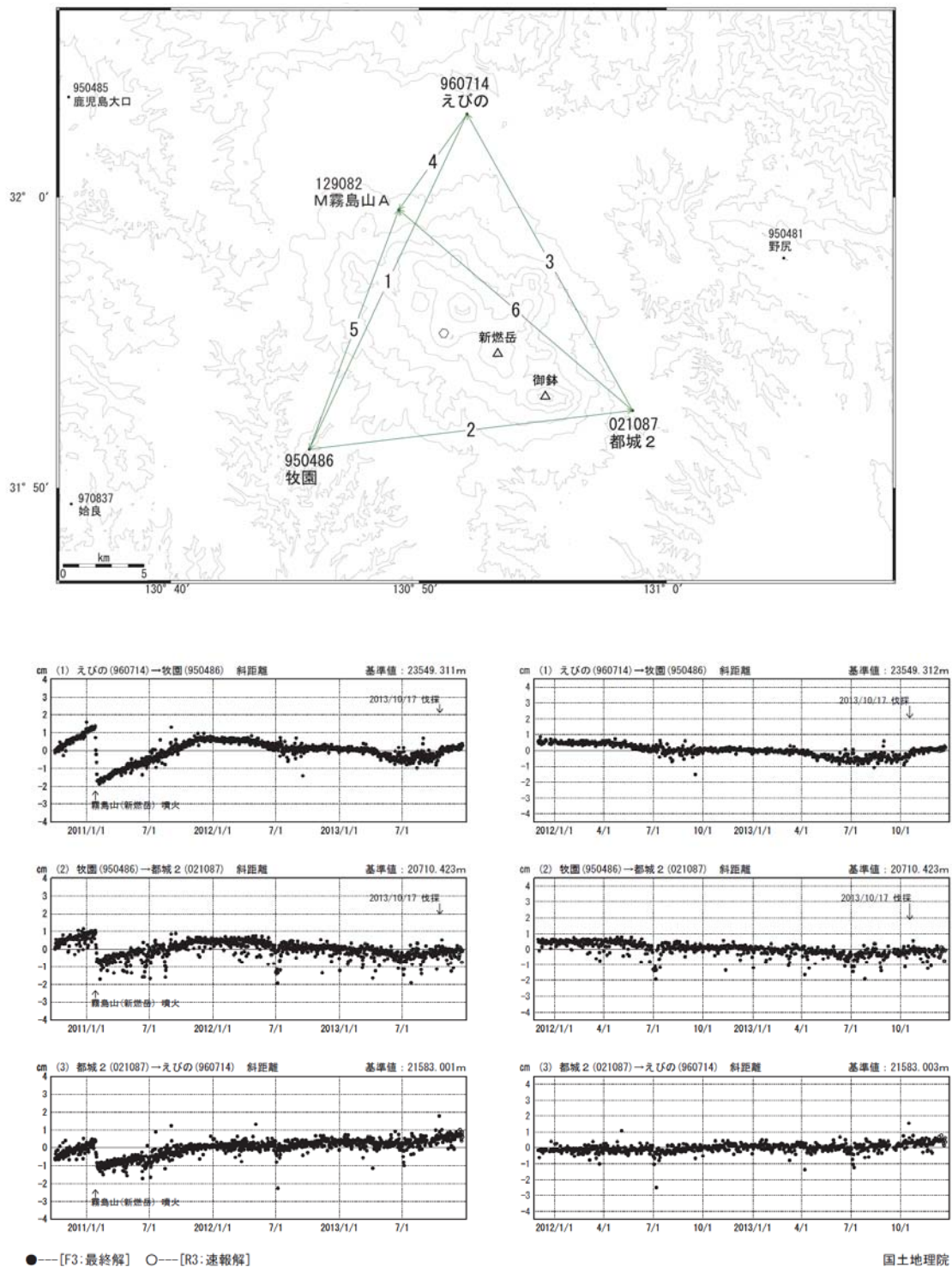


図5 霧島山(新燃岳) 国土地理院による広域的な地殻変動観測結果*
 (2010年10月1日~2013年12月22日)

国土地理院の広域的な地殻変動観測結果では、新燃岳の北西地下深くのマグマだまりへのマグマの供給に伴う地盤の伸びの傾向は2011年12月以降鈍化・停滞しています。「えびの」-「牧園」、「牧園」-「都城2」の基線で、2012年5月頃からわずかに縮みの傾向が見られ、同年9月頃から停滞しています。

*最終解(グラフ中黒丸)は国際的なGPS観測機関(IGS)が計算したGPS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(グラフ中白丸)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。

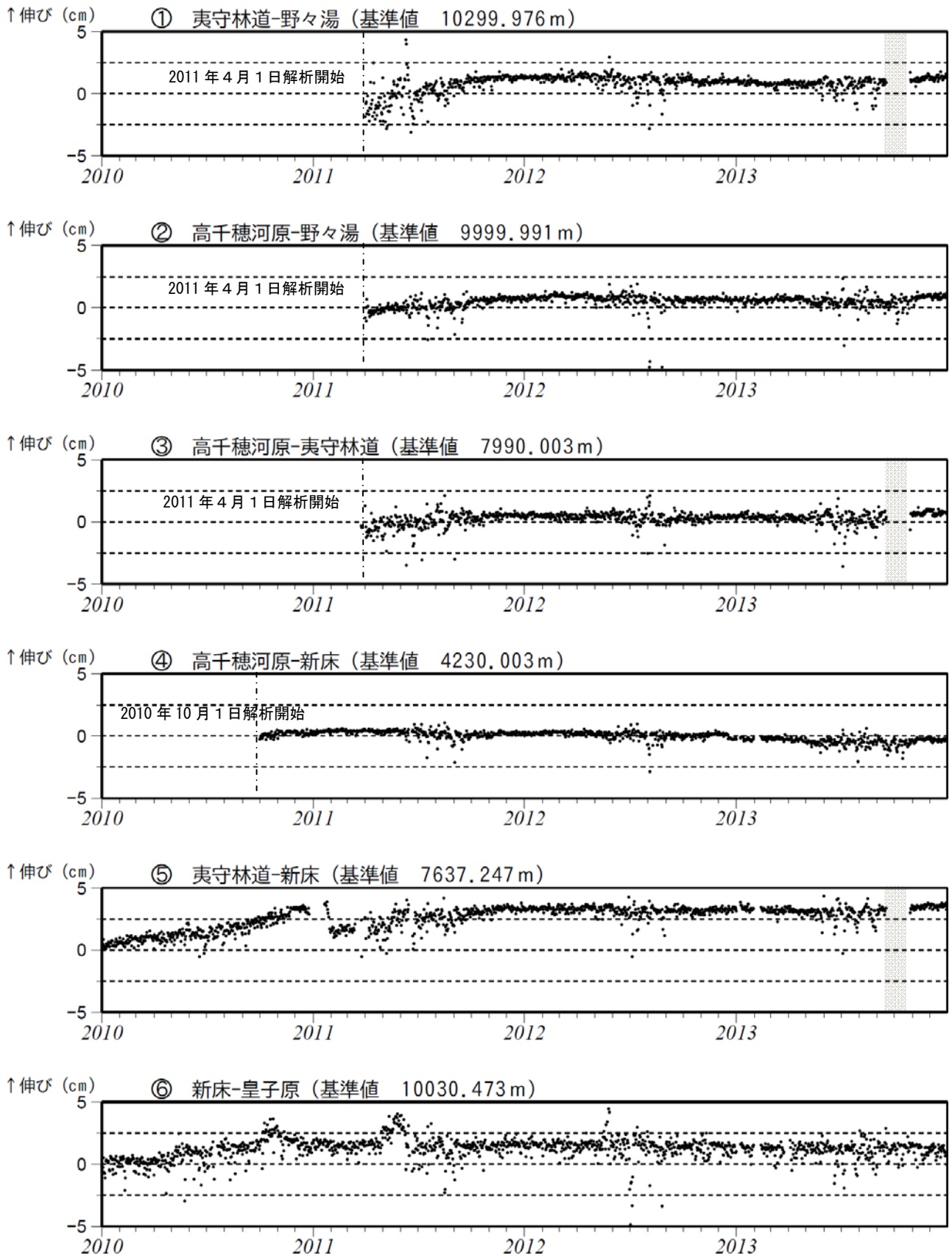


図 6-1 霧島山 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2010 年 1 月～2013 年 12 月)

GPS 連続観測では、新燃岳周辺の基線で火山活動によると思われる変化は認められませんでした。

これらの基線は図 7 の①～⑥に対応しています。

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。

灰色の部分は機器障害のため欠測を示しています。

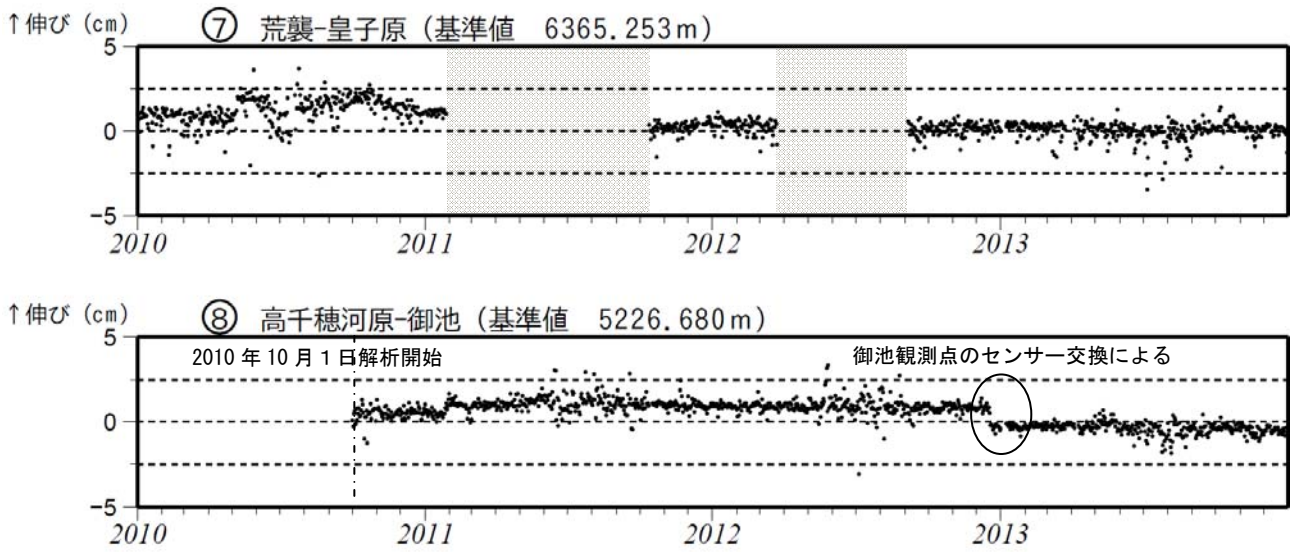


図 6-2 霧島山 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2010 年 1 月～2013 年 12 月)

これらの基線は図 7 の⑦⑧に対応しています。
 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。
 灰色の部分は機器障害のため欠測を示しています。

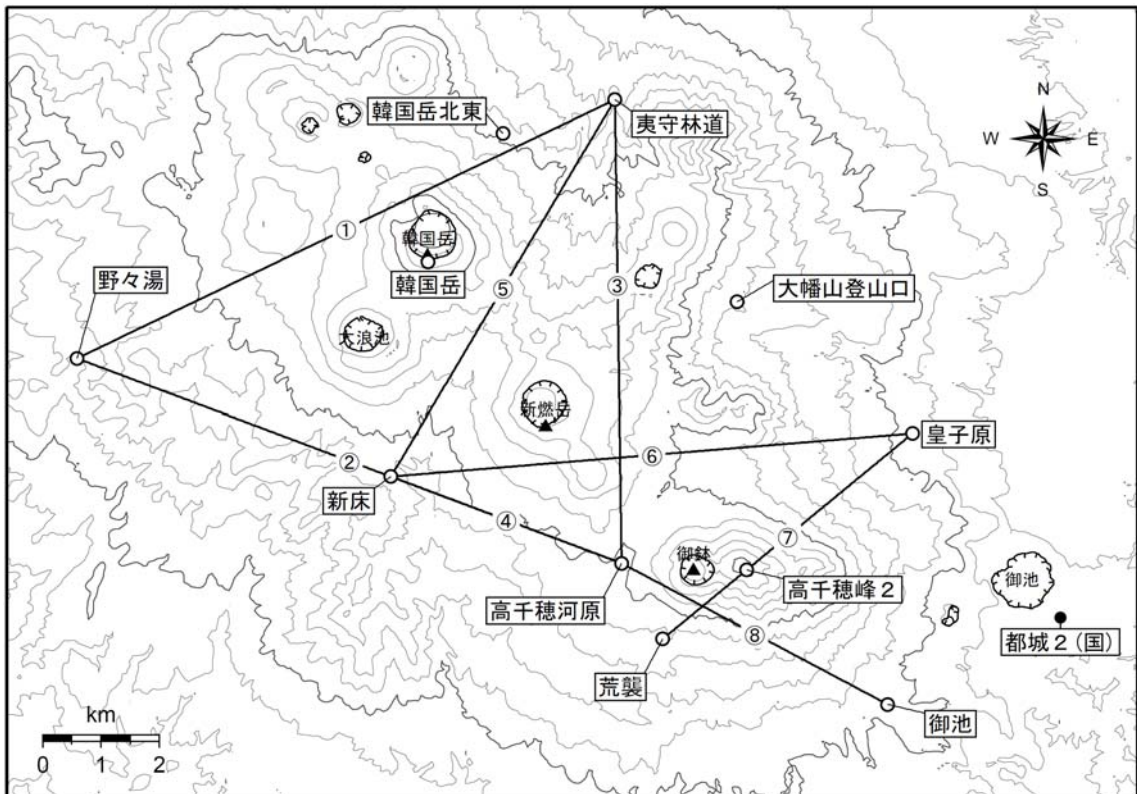


図 7 霧島山 GPS 連続観測点と基線番号

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 8 霧島山（新燃岳） 火口内の状況

- ・新燃岳火口内に蓄積された溶岩の大きさ（直径約 600m）や形状及び周辺の噴気の状態に特段の変化は認められませんでした。
- ・西側斜面の割れ目付近（点線）では、噴気は確認されませんでした。

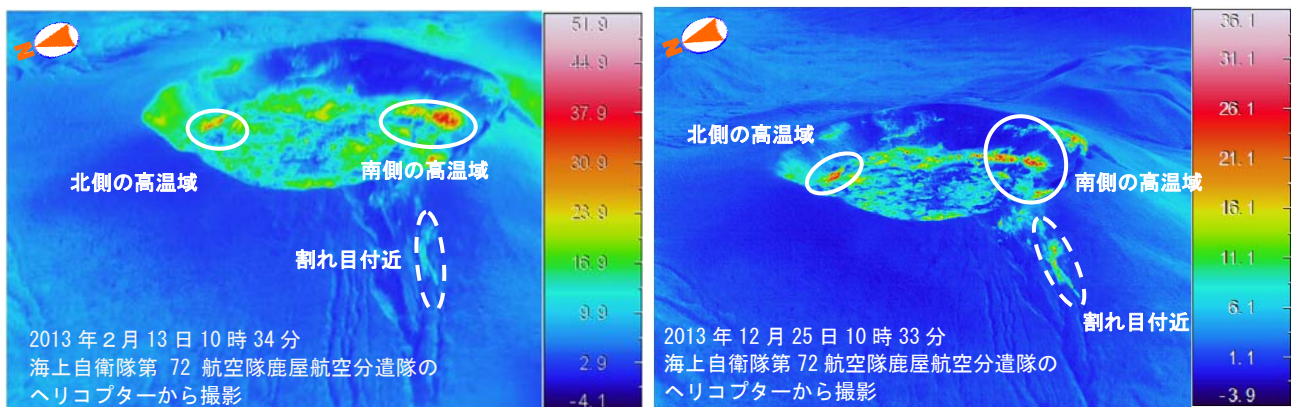


図 9 霧島山（新燃岳） 赤外熱映像装置による火口付近の地表面温度分布

- ・火口の北側と南側（白丸）を中心にやや温度の高い部分が認められ、特段の変化はありませんでした。
- ・西側斜面の割れ目付近（点線）では、やや温度の高い部分が認められました。

赤外熱映像の温度表示は、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。

表 1 新燃岳付近を震源とする 2013 年の日別地震回数

日	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	1	3	0	3	0	1	1	0	0	0
2日	1	0	2	83	0	1	0	2	0	0	3	0
3日	0	1	3	6	0	6	0	1	0	0	1	0
4日	1	0	2	5	0	5	0	0	1	1	0	0
5日	1	1	67	3	0	1	0	0	0	0	1	0
6日	0	1	52	3	0	0	1	0	1	0	0	0
7日	0	0	10	3	0	1	0	1	0	1	0	1
8日	0	0	85	1	0	0	0	1	0	2	0	0
9日	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10日	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0
11日	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
12日	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
13日	0	0	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0
14日	0	3	2	0	1	0	1	0	2	0	0	0
15日	0	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0
16日	1	1	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0
17日	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18日	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
19日	0	2	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0
20日	6	3	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
21日	0	2	1	0	1	0	2	1	2	0	1	0
22日	4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
23日	7	0	8	0	1	0	1	0	6	0	0	0
24日	2	1	6	2	0	0	1	2	4	1	0	1
25日	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
26日	2	2	3	1	2	1	0	2	0	0	0	2
27日	2	2	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0
28日	0	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0
29日	2	/	1	0	1	0	2	0	2	0	0	0
30日	1	/	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31日	0	/	0	/	2	/	1	0	/	0	/	0
月合計	31	25	263	112	21	21	22	20	23	6	8	8
年合計	560											

御鉢

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しました。

○発表中の火山現象に関する警報等及び噴火警戒レベル

平成 19 年 12 月 1 日 10 時 15 分	噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）
----------------------------	--------------------

○2013 年の活動概況

- ・噴煙などの表面現象の状況（図 10、図 11-①）

火口縁を超える噴煙は認められませんでした。

- ・地震や微動の発生状況（図 11-②～④、図 12、表 2）

火山性地震は少ない状態で経過しました。震源は、主に御鉢火口付近のごく浅いに分布しました。

火山性微動が 7 回発生しました（2012 年：1 回）。

- ・地殻変動の状況（図 6、図 7）

GPS 連続観測では、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。



図 10 霧島山（御鉢） 遠望カメラによる御鉢の状況（12 月 29 日、猪子石遠望カメラより）
火口縁を超える噴煙は認められませんでした。

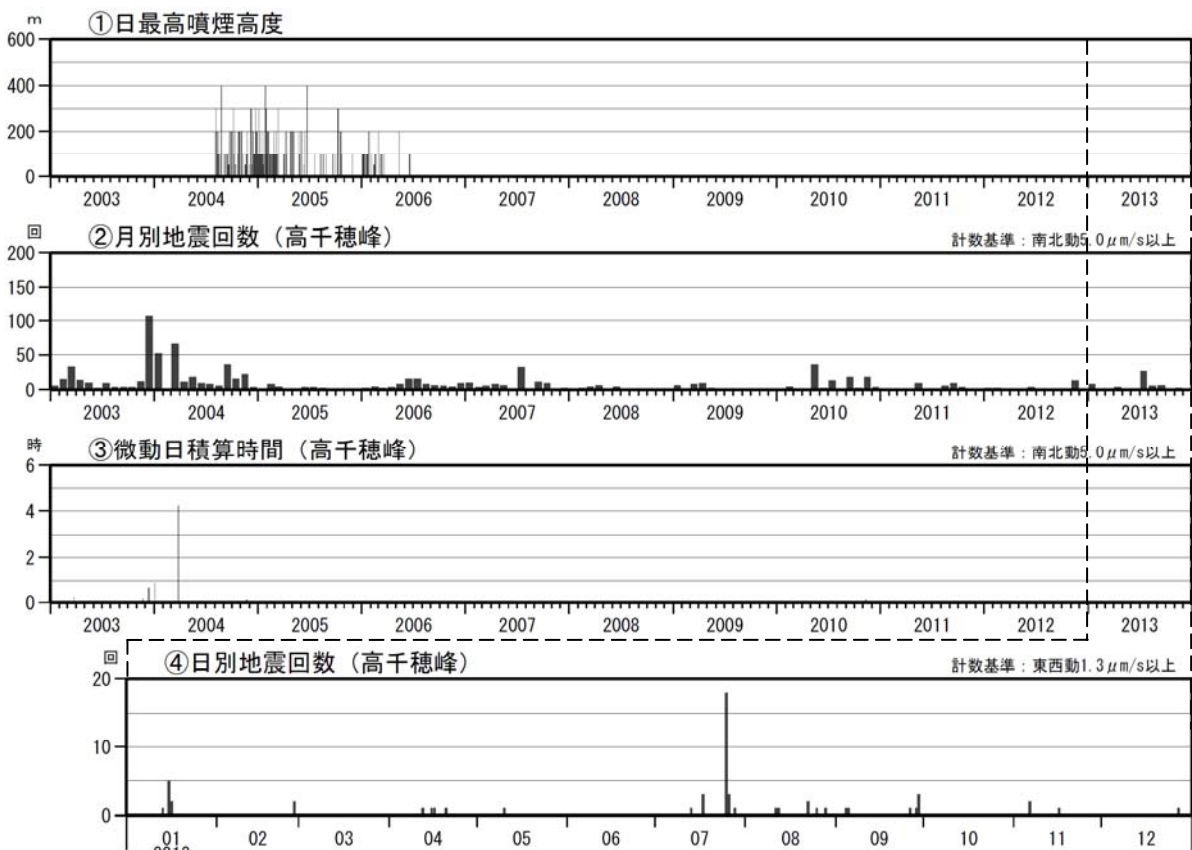


図 11 霧島山（御鉢） 火山活動経過図（2003 年 1 月～2013 年 12 月）

<2013 年の状況>

- ・ 火口縁を超える噴煙は認められませんでした。
- ・ 火山性地震は少ない状態で経過しました。
- ・ 火山性微動が 7 回発生しました（2012 年：1 回）。

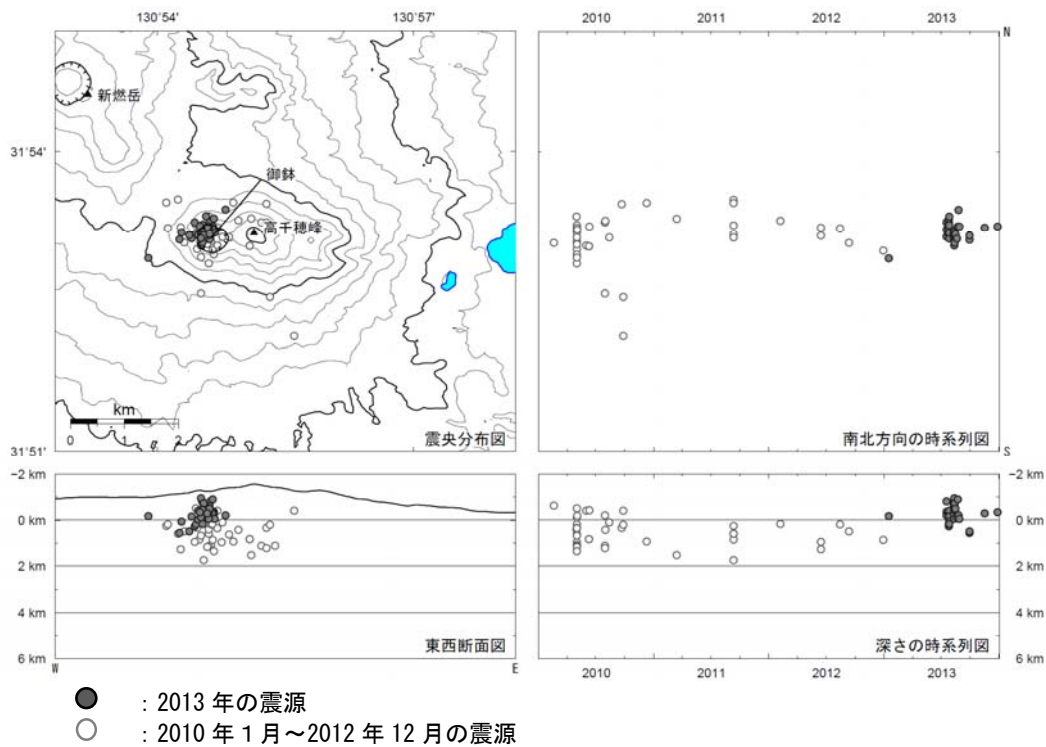


図 12 霧島山（御鉢） 火山性地震の震源分布図（2010 年 1 月～2013 年 12 月）

<2013 年の状況>

- ・ 震源は、主に御鉢火口付近のごく浅い所に分布しました。

表 2 御鉢付近を震源とする 2013 年の日別地震回数

日	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	0	0
2日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11日	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12日	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
13日	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15日	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16日	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
17日	0	0	0	0	0	0	3	0	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	0	0	0	0	0	0	0
20日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22日	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	18	1	0	0	0	0
26日	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0
27日	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28日	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
29日	0	/	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
30日	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31日	0	/	0	/	0	/	0	0	/	0	/	0
月合計	8	2	0	4	1	0	26	6	7	0	3	1
年合計	58											

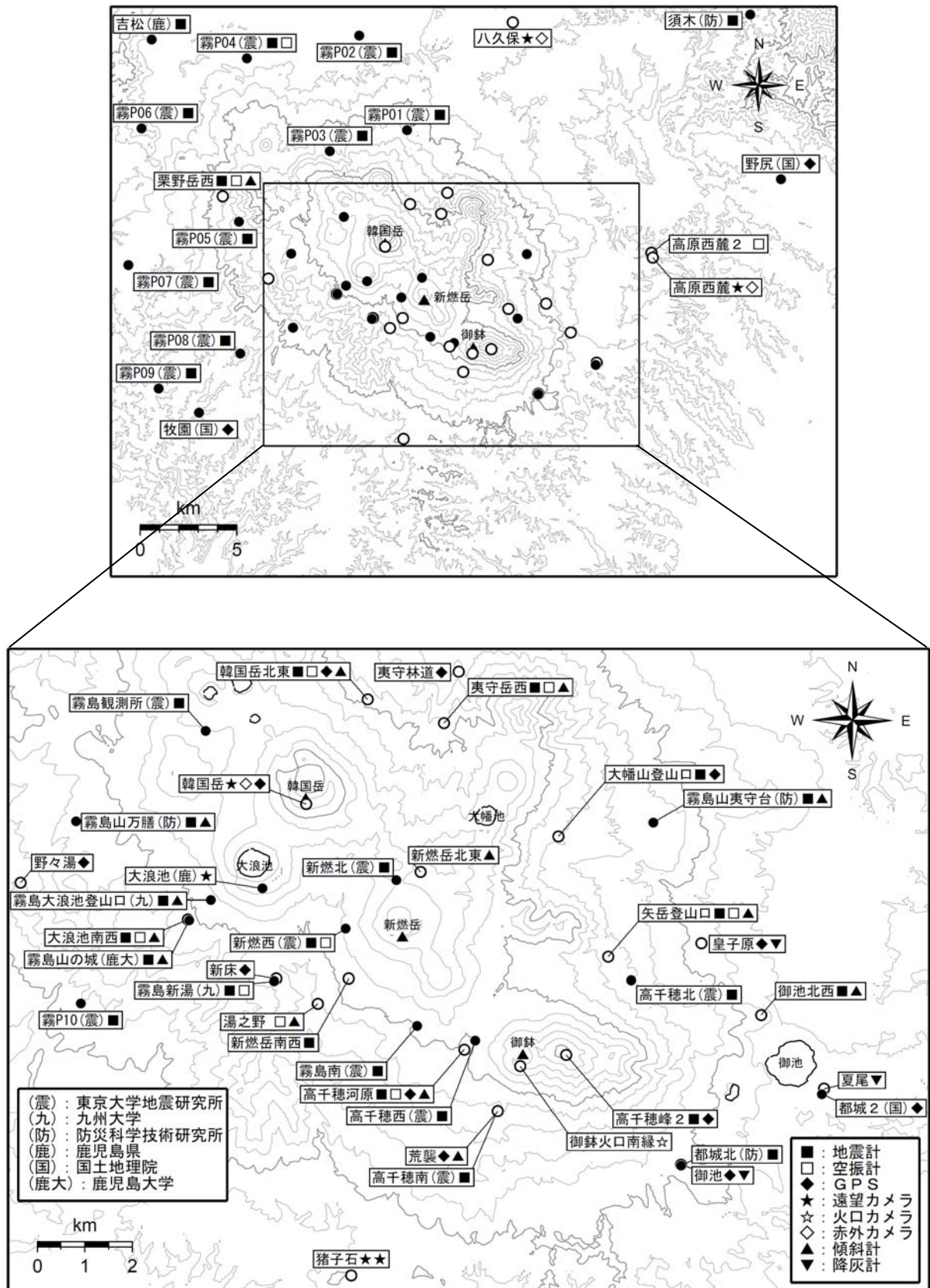


図 13 霧島山 観測点配置図

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。
 (鹿)：鹿児島県、(震)：東京大学地震研究所、(九)：九州大学、(防)：防災科学技術研究所

表 3 霧島山 気象庁（火山）観測点一覧 1（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 年月	備 考
		緯度 (° ')	経度 (° ')	標高 (m)			
地震計	新燃岳南西	31° 54.00'	130° 52.27'	1,035	0	1964.7.1	短周期
	高千穂河原	31° 53.19'	130° 53.82'	972	-98	2010.9.1	短周期
	矢岳登山口	31° 54.25'	130° 55.75'	762	-1	2011.4.1	短周期
	夷守岳西	31° 56.93'	130° 53.55'	882	-1	2011.3.1	短周期
	栗野岳西	31° 57.42'	130° 46.37'	640	-1	2011.3.1	短周期
	韓国岳北東	31° 57.20'	130° 52.52'	965	-95	2013.3.11	短周期
	大浪池南西	31° 54.68'	130° 50.11'	981	-93	2013.3.11	短周期
	大幡山登山口	31° 55.63'	130° 55.08'	819	-1	2013.3.11	短周期
	高千穂峰2	31° 53.13'	130° 55.19'	1,538	-1	2013.3.20	短周期
	御池北西	31° 53.59'	130° 57.80'	485	-1	2013.3.11	短周期
空振計	湯之野	31° 53.4'	130° 52.1'	887	1	1999.3.1	
	高千穂河原	31° 53.2'	130° 53.8'	972	2	2010.9.1	
	矢岳登山口	31° 54.3'	130° 55.8'	762	2	2011.4.1	
	夷守岳西	31° 56.9'	130° 53.6'	882	2	2011.3.1	
	栗野岳西	31° 57.4'	130° 46.4'	640	2	2011.3.1	
	韓国岳北東	31° 57.2'	130° 52.5'	965	2	2013.3.11	
	大浪池南西	31° 54.7'	130° 50.1'	981	2	2013.3.11	
	高原西麓2	31° 55.8'	131° 00.5'	210	2	2013.3.22	
GPS	御池	31° 51.9'	130° 56.7'	526	2	2001.3.1	二周波 2012.12 更新
	新床	31° 54.0'	130° 51.3'	938	2	2001.3.1	二周波 2012.12 更新
	皇子原	31° 54.4'	130° 57.6'	334	2	2001.3.1	二周波 2012.12 更新
	夷守林道	31° 57.5'	130° 53.8'	766	3	2003.4.1	二周波
	高千穂河原	31° 53.2'	130° 53.8'	972	2	2010.10.1	二周波
	野之湯	31° 55.1'	130° 47.9'	702	3	2011.3.30	二周波
	荒襲	31° 52.5'	130° 54.3'	909	2	2003.3.22	二周波 2013.2 更新
	韓国岳	31° 56.0'	130° 51.7'	1,669	1	2013.3.22	二周波
	韓国岳北東	31° 57.2'	130° 52.5'	965	3	2013.3.8	二周波
	高千穂峰2	31° 53.1'	130° 55.2'	1,538	1	2013.4.8	二周波
大幡山登山口	31° 55.6'	130° 55.1'	819	3	2013.3.23	二周波	
傾斜計	高千穂河原	31° 53.2'	130° 53.8'	972	-98	2010.9.1	
	湯之野	31° 53.4'	130° 52.1'	887	-30	2003.4.1	2013.3 更新
	荒襲	31° 52.5'	130° 54.3'	909	-30	2003.4.1	2013.3 更新
	新燃岳北東	31° 55.2'	130° 53.2'	1300	-10	2003.4.1	
	矢岳登山口	31° 54.3'	130° 55.8'	762	-20	2011.4.1	
	夷守岳西	31° 56.9'	130° 53.6'	882	-20	2011.3.1	
	栗野岳西	31° 57.4'	130° 46.4'	640	-20	2011.3.1	
	韓国岳北東	31° 57.2'	130° 52.5'	965	-95	2013.3.25	
	大浪池南西	31° 54.7'	130° 50.1'	981	-93	2013.3.27	
	御池北西	31° 53.6'	130° 57.8'	485	-30	2013.3.25	

表 4 霧島山 気象庁（火山）観測点一覧 2（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 年月	備 考
		緯度 (° ')	経度 (° ')	標高 (m)			
遠望カメラ	猪子石	31° 50.6′	130° 52.3′	485	40	1994.2.1	高感度カメラ
	高原西麓	31° 55.7′	131° 00.5′	220	16	2011.3.1	高感度カメラ
	八久保	32° 02.3′	130° 55.9′	374	6	2011.3.1	高感度カメラ
	韓国岳	31° 56.0′	130° 51.7′	1,669	1	2011.10.1	高感度カメラ
火口カメラ	御鉢火口南縁	31° 53.0′	130° 54.6′	1,327	1	2010.4.1	
赤外カメラ	高原西麓	31° 55.7′	131° 00.5′	220	16	2011.3.1	
	八久保	32° 02.3′	130° 55.9′	374	6	2011.3.1	
	韓国岳	31° 56.0′	130° 51.7′	1,680	1	2011.10.1	
降灰計	皇子原	31° 54.4′	130° 57.6′	334	0	2011.3.1	
	夏尾	31° 52.7′	130° 58.6′	370	0	2011.3.1	
	御池	31° 51.9′	130° 56.7′	526	0	2011.3.1	