

平成 24 年（2012 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3月頃から減少し、5月以降は2011年の噴火活動前とほぼ同程度の少ない状態になりました。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、5月頃からわずかに縮みの傾向が見られていましたが、9月頃から停滞しています。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態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、6月までは1日あたり100～300トンでしたが、7月以降は減少し、検出限界に近い数10トン未満と少ない状態で経過しました。

○ 2012年の活動概況

・噴煙などの表面現象の状況(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)。噴煙活動は、2月頃までは噴煙高度が火口縁上概ね100mでしたが、それ以降は低下し、50m以下で経過しました。

・地震や微動の発生状況(図2-②④～⑥、図3、表1)

火山性地震は3月頃から減少し、5月以降は2011年の活発な噴火活動前とほぼ同程度と少ない状態になりました。8月30日に新燃岳の南西付近を震源とする振幅のやや大きな地震が一時的に増加しました。それ以降、新燃岳直下を震源とする地震回数は少ないものの、6～8月に比べわずかに増加した状態が続きましたが、12月には元の状態に戻りました。

火山性微動は2月に1回発生しました(2011年：1,196回)。

・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、5月頃からわずかに縮みの傾向が見られていましたが、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)』『数値地図25000(行政界・海岸線)』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態（図 8、図 9）

防衛省、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態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北側から東側及び南側に複数の噴気孔がみられ、主に北側及び東側から、白色の噴煙が上がっていました。また、9 月及び 11 月の観測では、溶岩上に複数の水たまりを確認しました。赤外熱映像装置²⁾による観測では、噴気が見られる部分や火口内に蓄積された溶岩の縁辺部（特に南側）が比較的高温で、特段の変化はありませんでした。

2008 年 8 月の噴火時に形成された西側斜面の割れ目では、白色の噴気を時々観測し、赤外熱映像装置による観測では、割れ目の一部にやや温度の高い部分を観測しました。

・ 火山ガスの状況（図 2-⑦）

現地調査による二酸化硫黄の平均放出量は、6 月までは 1 日あたり 100～300 トンでしたが、7 月以降は減少し、検出限界に近い数 10 トン未満と少ない状態で経過しました。

- 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。

○ 平成 24 年（2012 年）の噴火警報及び噴火警戒レベルの推移

平成 23 年 3 月 22 日 17 時 00 分	噴火警報（火口周辺） 噴火警戒レベル 3（入山規制）を切り替え（火口から概ね 3 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が必要）
平成 24 年 6 月 26 日 18 時 00 分	噴火警報（火口周辺） 噴火警戒レベル 3（入山規制）を切り替え（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に警戒が必要）



図 1 霧島山（新燃岳） 噴煙の状況（9 月 9 日、韓国岳遠望カメラによる）

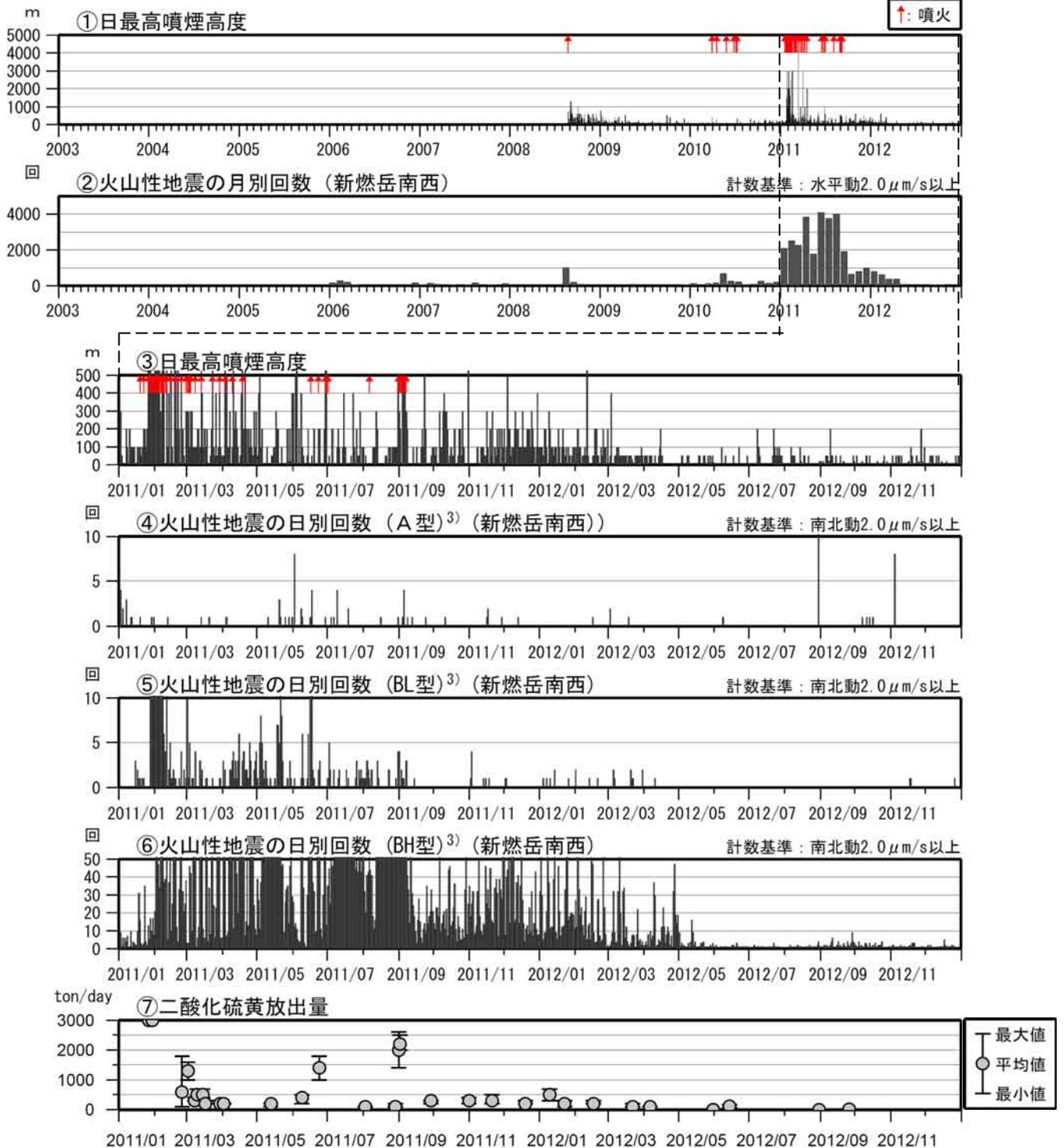


図 2※ 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2003 年 1 月～2012 年 12 月）

<2012 年の状況>

- ・噴煙活動は、2 月頃までは噴煙高度が火口縁上概ね 100m でしたが、それ以降はやや低下し、50m 以下で経過しました。
- ・火山性地震は 3 月頃から減少し、5 月以降は 2011 年の活発な噴火活動前とほぼ同程度の少ない状態になりました。
- ・二酸化硫黄の平均放出量は、6 月までは 1 日あたり 100～300 トンでしたが、7 月以降は減少し、検出限界に近い数 10 トン未満と少ない状態で経過しました。

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。

- 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。

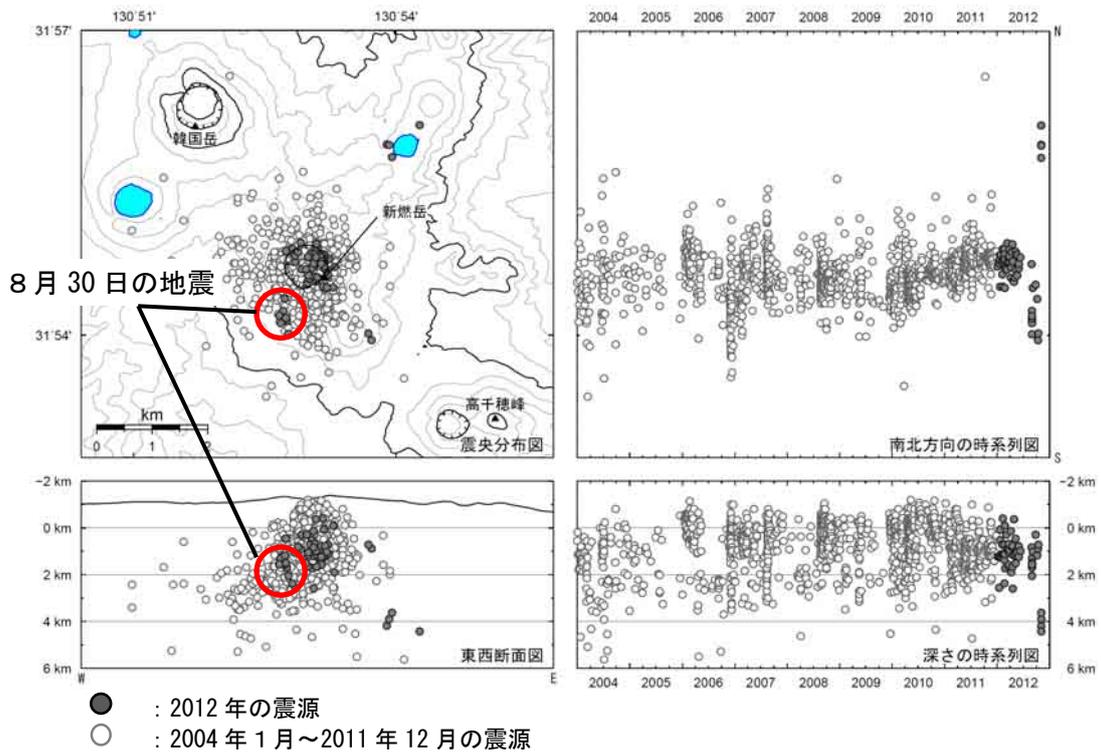


図 3※ 霧島山（新燃岳） 火山性地震の震源分布図（2004 年 1 月～2012 年 12 月）

<2012 年の状況>

- ・ 震源は主に新燃岳付近の海拔下 0～2 km に分布しました。
- ・ 8 月 30 日に新燃岳の南西付近を震源とする振幅のやや大きな地震が一時的に増加しました。

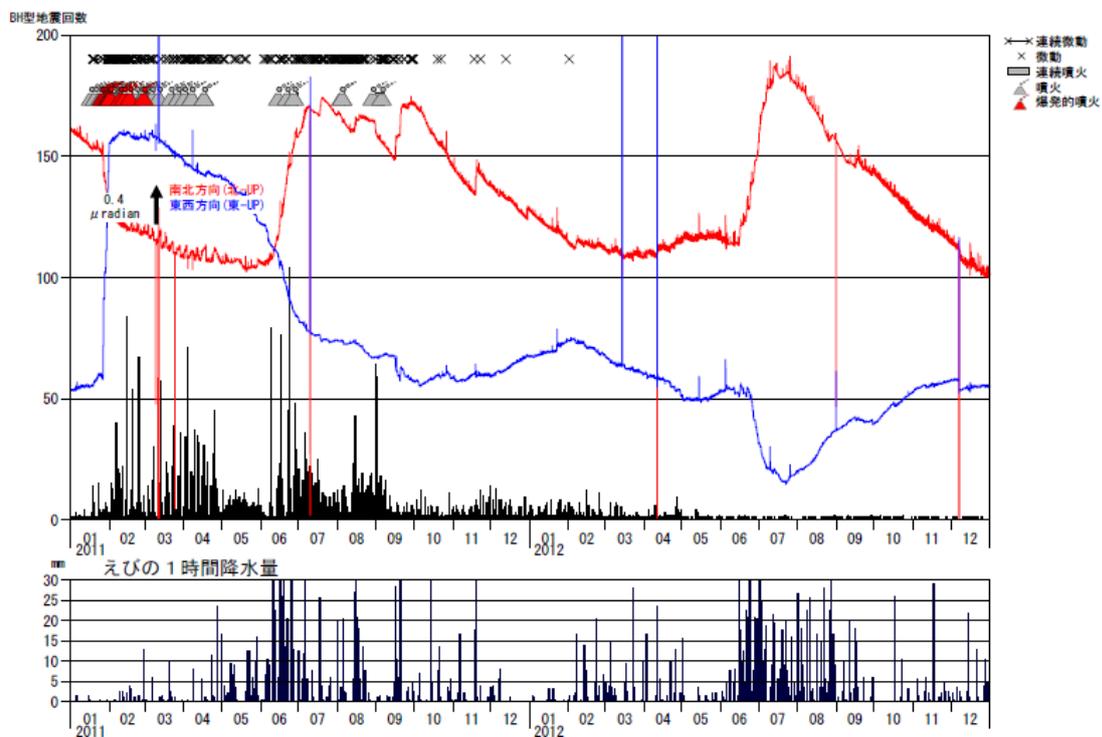


図 4 霧島山（新燃岳） 高千穂河原傾斜計の変化、BH 型地震の時間別回数とえびの 1 時間雨量（2011 年 1 月～2012 年 12 月）

<2012 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。

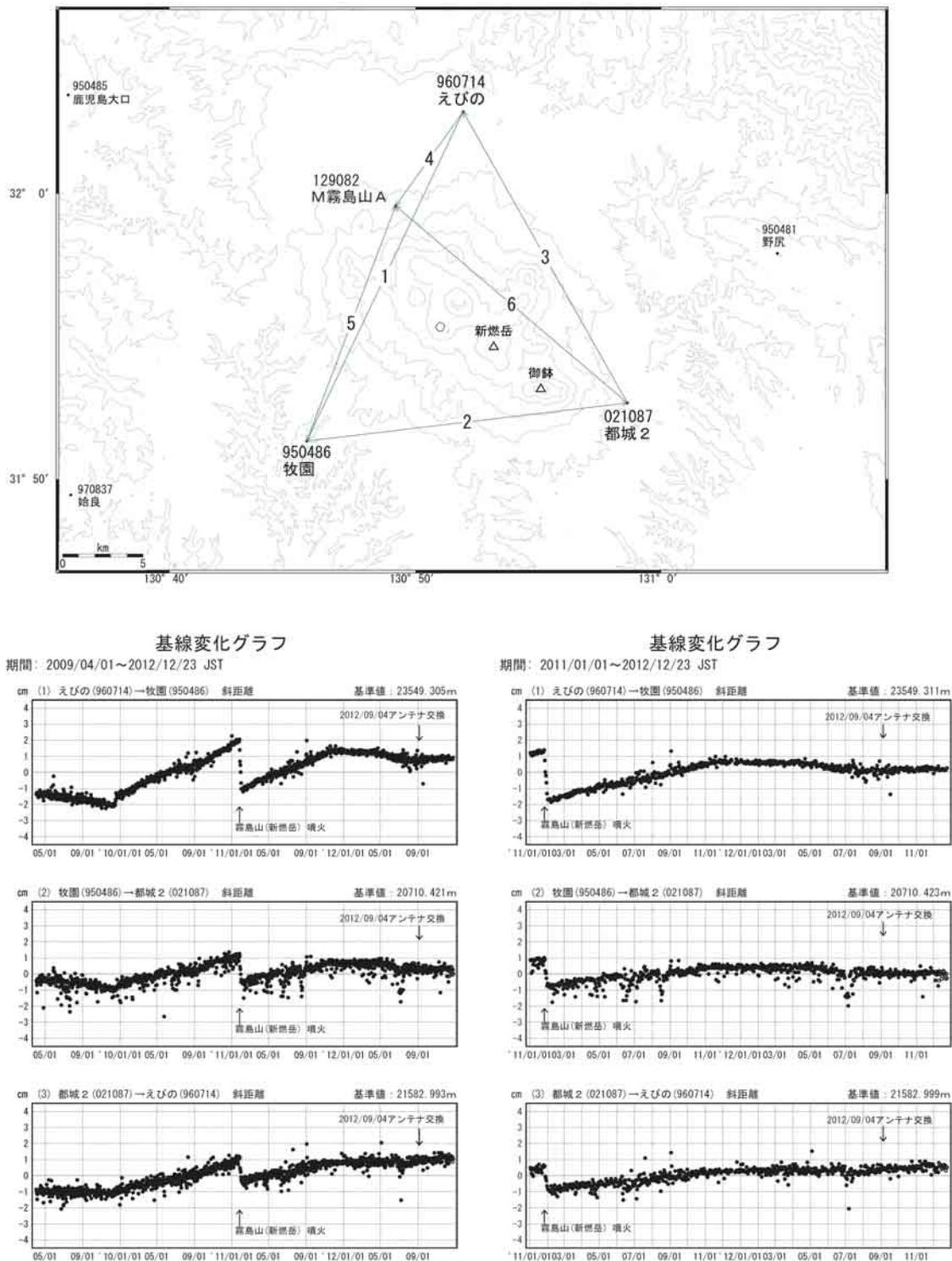


図 5 ※ 霧島山（新燃岳） 国土地理院による広域的な地殻変動観測結果*

(2009 年 4 月～2012 年 12 月)

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、5 月頃からわずかに縮みの傾向が見られていましたが、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。

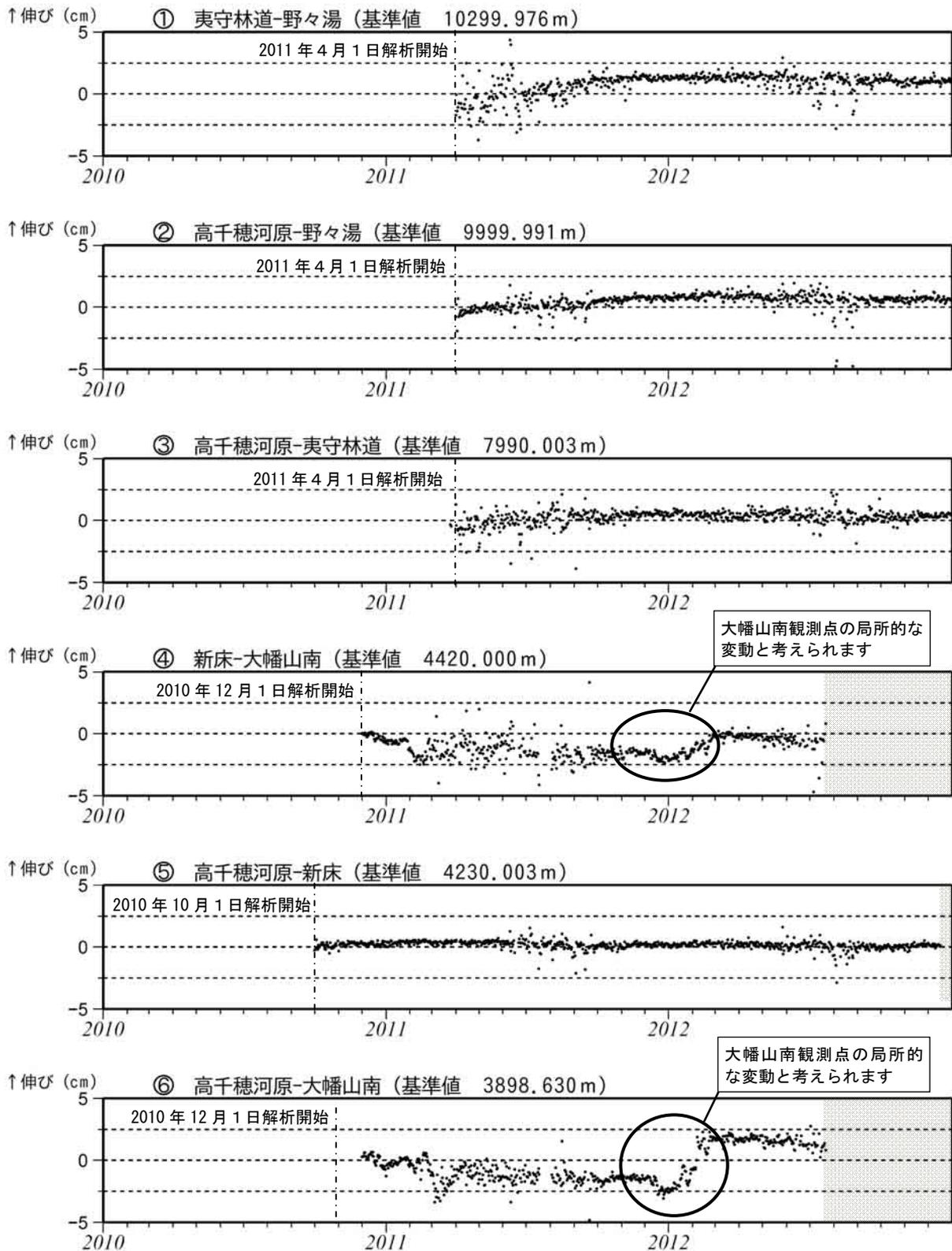


図 6-1 霧島山 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2010 年 1 月～2012 年 12 月)
GPS 連続観測では、新燃岳周辺の基線で火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

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。
新床はアンテナ交換のため調整中です。

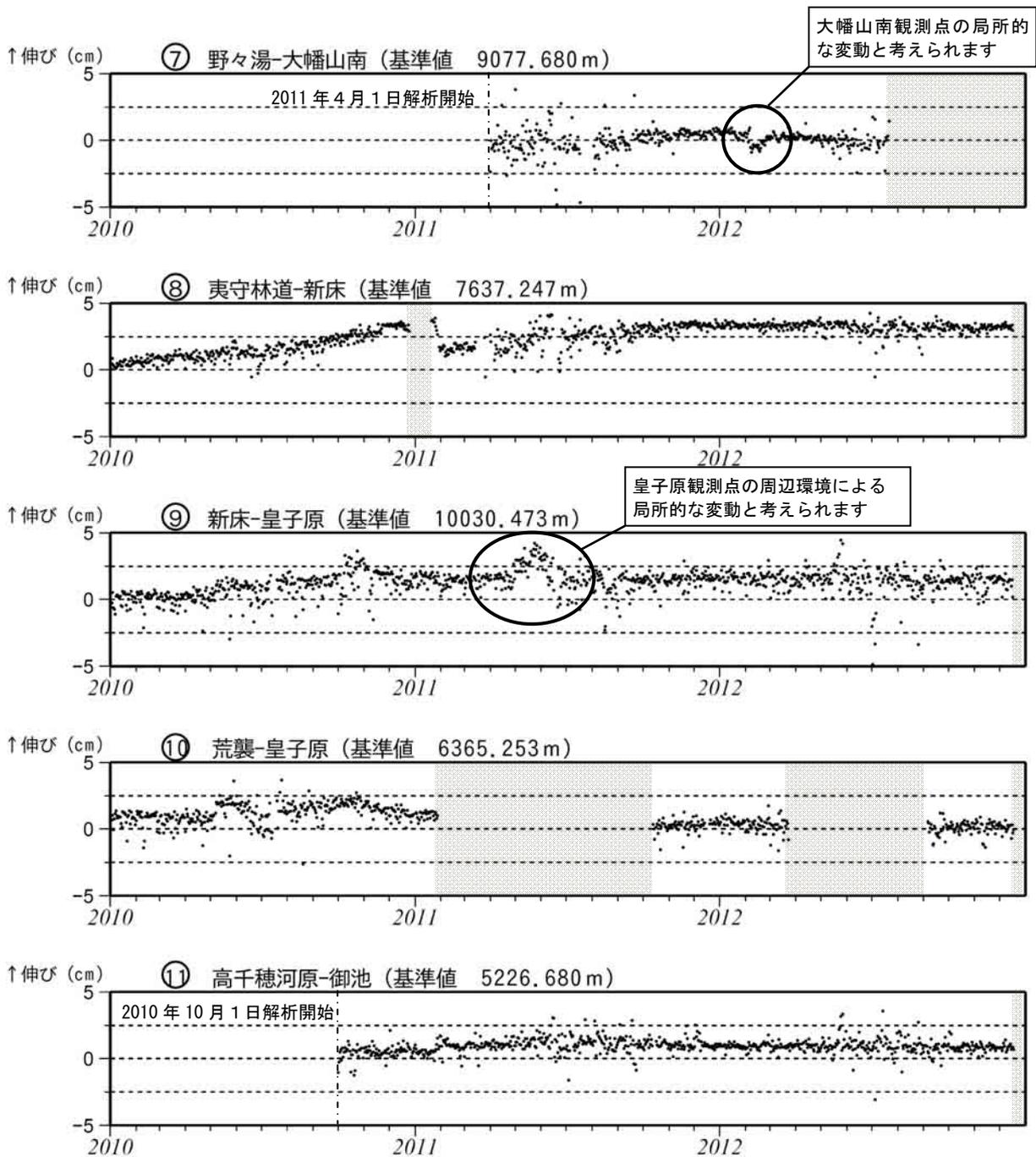


図 6-2 霧島山 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2010 年 1 月～2012 年 12 月)

これらの基線は図 7 の⑦～⑪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。
 御池、皇子原、新床はアンテナ交換のため調整中です。

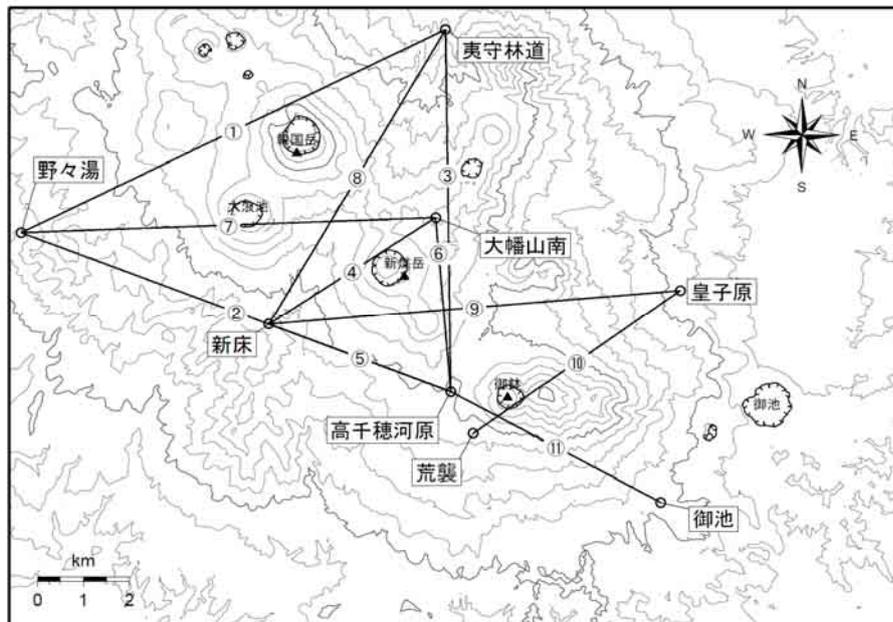


図 7 霧島山 GPS 連続観測点と基線番号

小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置を示しています。



図 8-1 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。
- ・火口内に蓄積された溶岩の北側から東側及び南側に複数の噴気孔がみられ、主に北側 (図中赤丸) 及び東側 (図中白丸) から、白色の噴煙が上がっていました。



図 8-2 霧島山（新燃岳） 火口内の状況

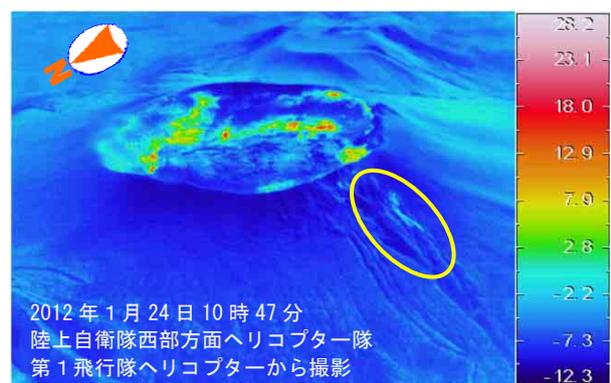
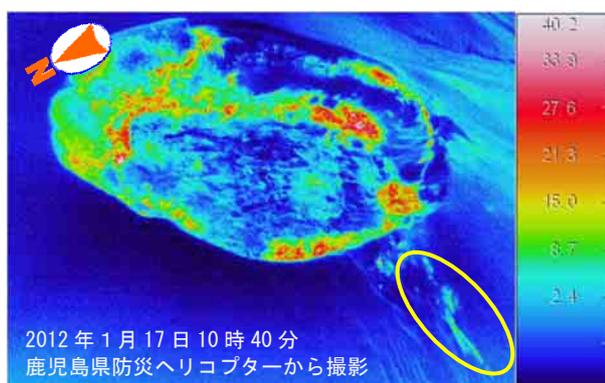


図 9-1 霧島山（新燃岳） 赤外熱映像装置による火口付近の地表面温度分布

- ・噴気がみられる部分や火口内に蓄積された溶岩の縁辺部（特に南側）が比較的高温で、特段の変化はありませんでした。
- ・西側斜面の割れ目（图中黄丸）では、割れ目の一部にやや温度の高い部分を観測しました。

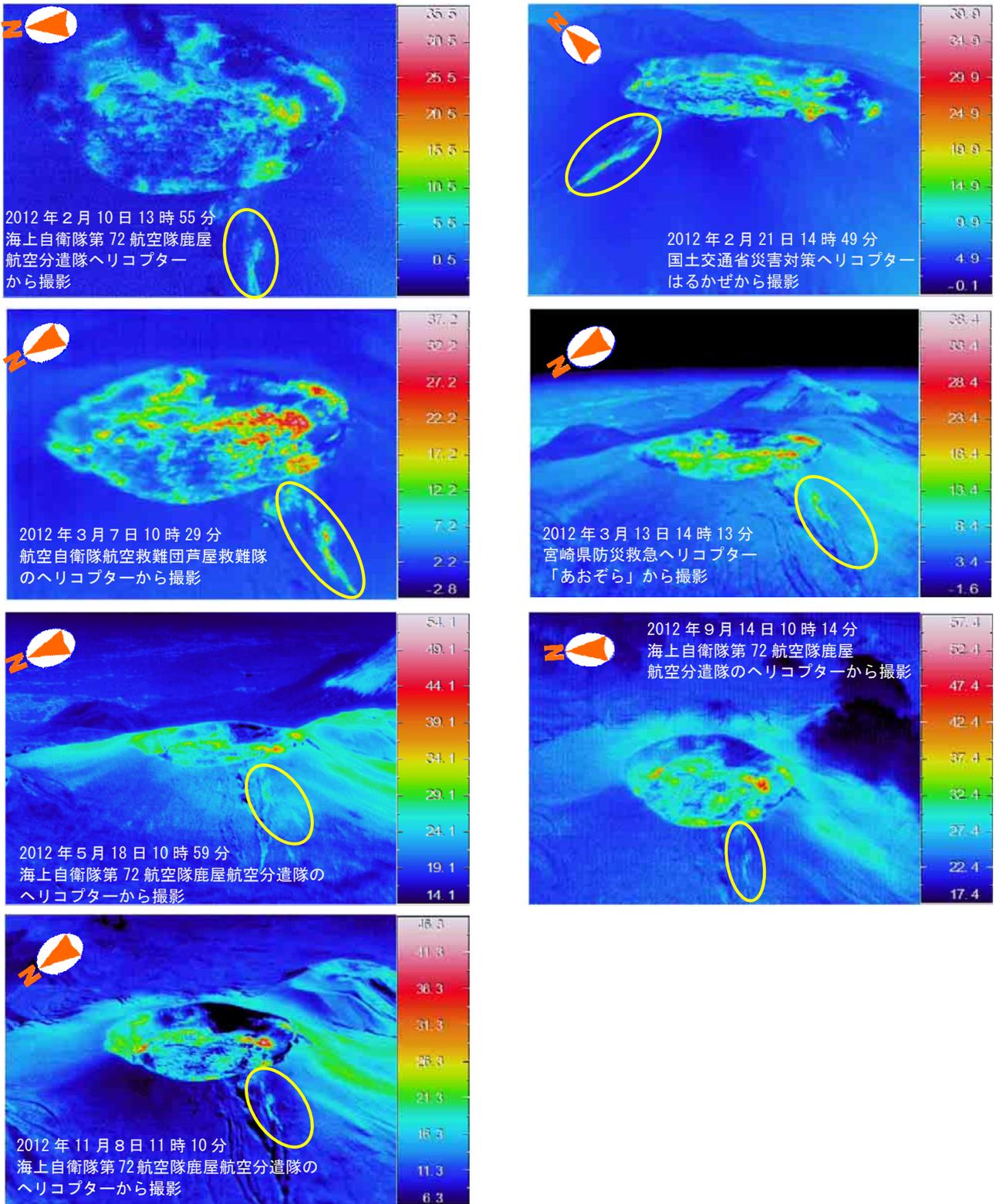


図 9-2 霧島山（新燃岳） 赤外熱映像装置による火口付近の地表面温度分布

表 1 新燃岳付近を震源とする 2012 年の日別地震回数

	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	32	30	0	2	11	1	0	0	1	2	0	0
2日	58	12	4	6	1	2	0	0	1	1	2	0
3日	30	53	4	3	3	0	0	0	0	1	2	2
4日	6	33	9	10	1	0	0	0	2	4	8	0
5日	9	19	34	1	2	0	2	2	1	1	1	2
6日	9	24	10	10	1	1	1	0	2	2	0	0
7日	23	13	3	6	0	1	0	1	0	1	1	0
8日	61	7	4	7	2	1	1	0	2	2	0	0
9日	38	21	33	37	3	1	1	1	2	3	2	0
10日	14	29	72	34	0	1	0	1	7	3	0	0
11日	13	5	20	0	4	1	1	1	6	3	1	1
12日	12	13	2	2	16	0	0	2	0	0	1	0
13日	39	16	32	5	9	0	1	0	1	4	1	1
14日	63	5	34	4	2	1	0	1	0	1	1	1
15日	11	98	6	4	5	0	0	1	2	0	0	1
16日	5	47	12	12	0	2	0	0	4	3	1	1
17日	46	9	4	23	1	2	1	0	1	0	3	5
18日	22	3	3	12	1	1	1	0	4	3	2	2
19日	7	4	0	4	1	0	0	1	0	1	3	1
20日	12	28	6	8	3	3	1	1	2	1	4	1
21日	12	28	8	12	3	1	0	0	3	2	3	1
22日	13	7	10	9	4	0	3	2	1	2	2	0
23日	33	4	7	2	0	1	1	0	1	2	0	1
24日	58	5	0	7	1	0	1	1	4	4	0	2
25日	66	64	8	1	1	1	0	0	2	0	0	1
26日	17	23	22	33	0	0	0	1	1	0	0	2
27日	18	8	6	47	0	1	1	1	3	1	1	0
28日	20	0	5	22	2	0	0	0	9	0	1	0
29日	20	2	3	14	0	1	1	2	4	0	0	0
30日	19		6	19	3	0	0	17	3	1	0	0
31日	11		1		1		0	1		1		0
月合計	797	610	368	356	81	23	17	37	69	49	40	25
年合計	2472											

御鉢

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しました。

○2012 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、これまでと同様に御鉢火口付近の海面下 0～1 km に分布しました。
火山性微動が 1 回発生しました（2011 年：なし）。
- ・ 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（2月11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。

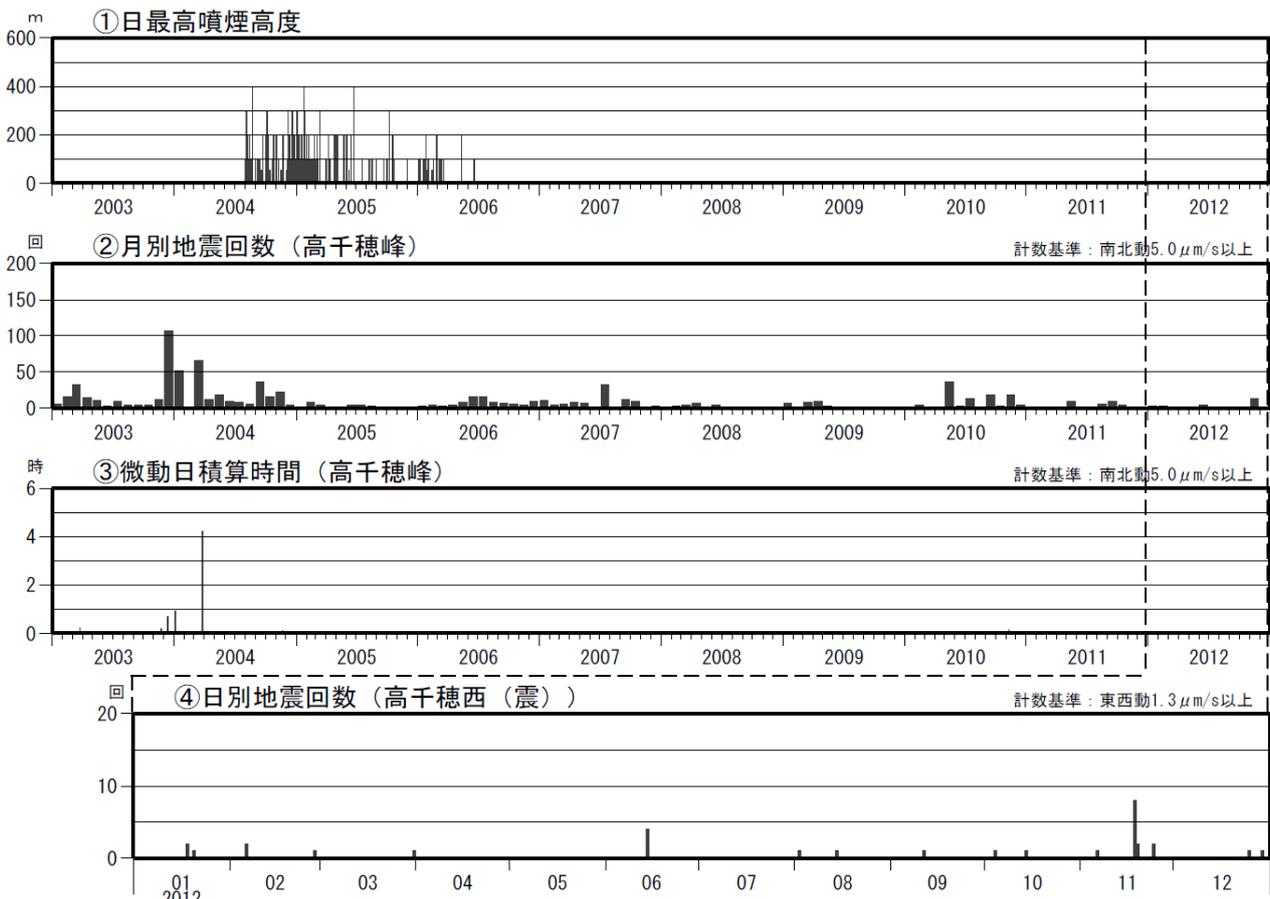


図 11※ 霧島山（御鉢） 火山活動経過図（2003 年 1 月～2012 年 12 月）

<2012 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 1 回発生しました（2011 年：なし）。

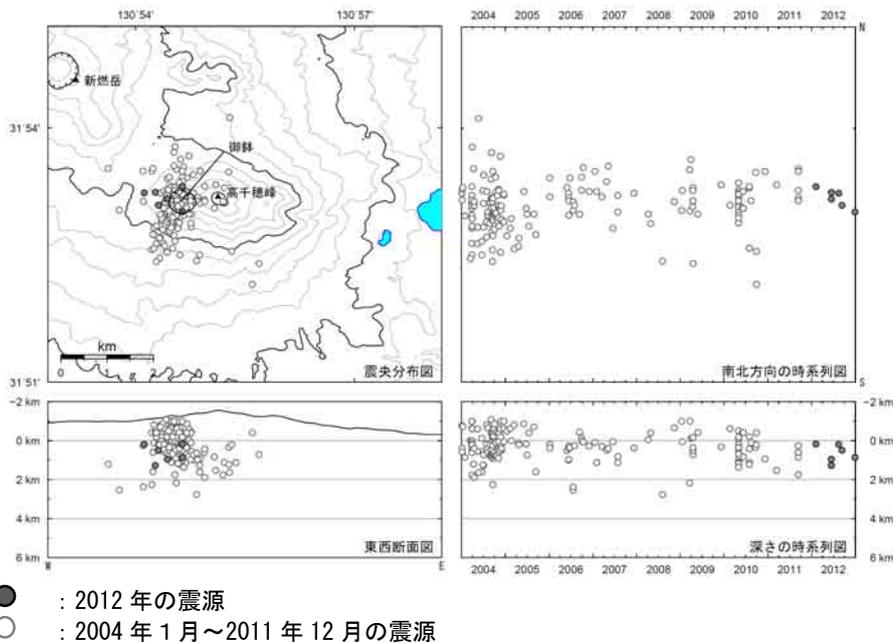


図 12 霧島山（御鉢） 火山性地震の震源分布図（2004 年 1 月～2012 年 12 月）

<2012 年の状況>

震源は、これまでと同様に御鉢火口付近の海面下 0～1 km に分布しました。

表 2 御鉢付近を震源とする 2012 年の日別地震回数

	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	0	0	0	0	0	0	0	0
2日	0	0	0	0	0	0	0	1	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	0	1	0	0
5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6日	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	0	0	0	0	0	0	0	0
11日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14日	0	0	0	0	0	4	0	1	0	1	0	0
15日	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0
18日	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
19日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
20日	1	0	0	0	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	0	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	2	0
25日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30日	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31日	0	/	1	/	0	/	0	0	/	0	/	0
月合計	3	3	1	0	0	4	0	2	1	2	13	2
年合計	31											

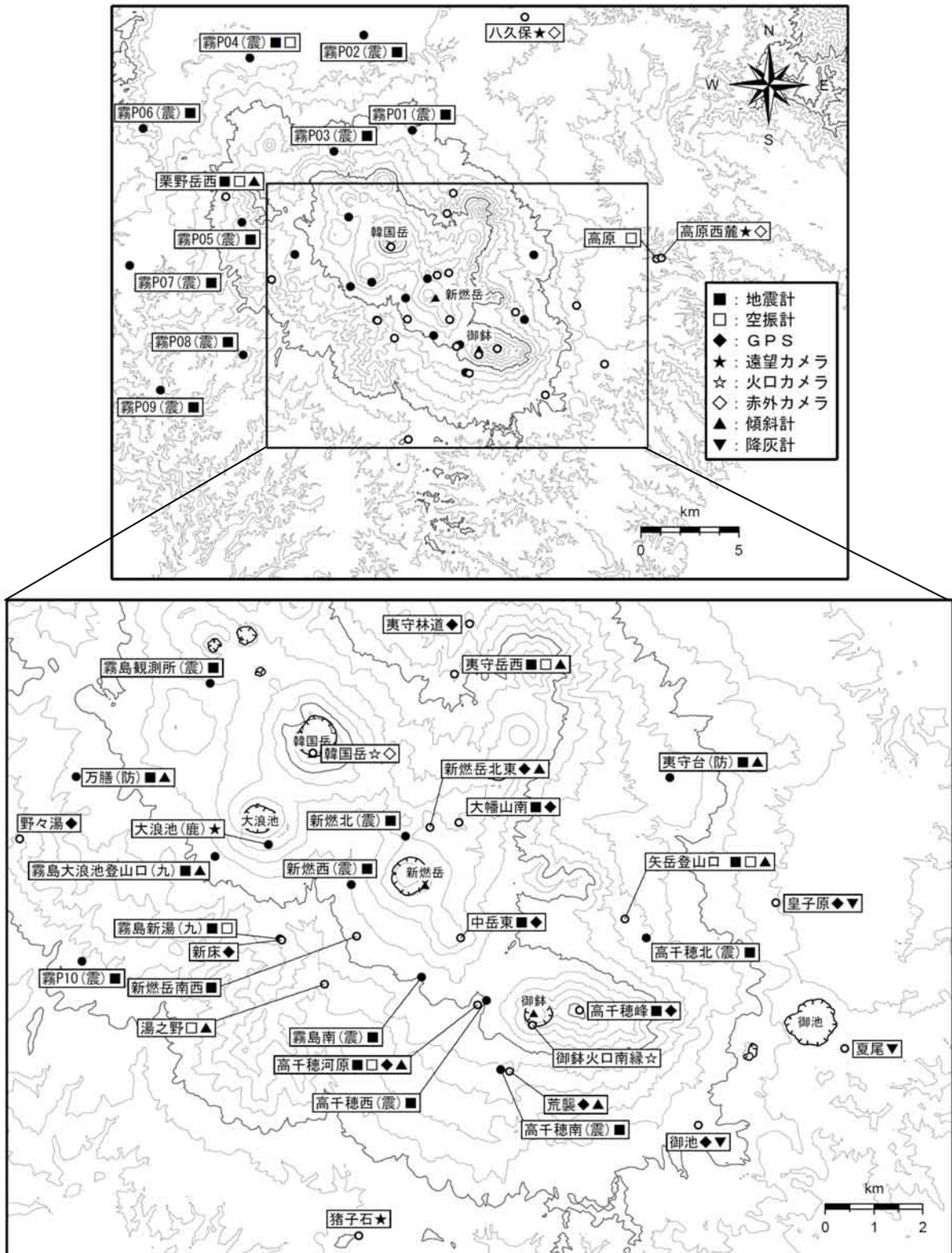


図 13 霧島山 観測点配置図

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 5 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
	矢岳登山口	31° 54.25′	130° 55.75′	762	0	2011. 4. 1	短周期
	夷守岳西	31° 56.93′	130° 53.55′	882	0	2011. 3. 1	短周期
	栗野岳西	31° 57.42′	130° 46.37′	640	0	2011. 3. 1	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° 00.3′	210	12	2002. 8. 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	
GPS	御池	31° 51.9′	130° 56.7′	526	2	2001. 3. 1	2周波
	新床	31° 54.0′	130° 51.3′	975	2	2001. 3. 1	1周波
	皇子原	31° 54.4′	130° 57.6′	373	2	2001. 3. 1	1周波
	高千穂峰	31° 53.2′	130° 55.2′	1540	1	2002. 8. 1	1周波
	中岳東	31° 54.0′	130° 53.6′	1310	1	2002. 8. 1	1周波
	大幡山南	31° 55.3′	130° 53.6′	1334	1	2010. 10. 8	1周波
	夷守林道	31° 57.5′	130° 53.7′	766	2	2003. 4. 1	1周波
	新燃岳北東	31° 55.2′	130° 53.2′	1300	1	2003. 4. 1	1周波
	高千穂河原	31° 53.2′	130° 53.8′	972	3	2010. 10. 1	2周波
	野々湯	31° 55.1′	130° 47.9′	702	3	2011. 4. 1	2周波
	荒襲	31° 52.5′	130° 54.3′	912	2	2003. 3. 22	2周波
傾斜計	高千穂河原	31° 53.2′	130° 53.8′	972	-100	2010. 9. 1	
	湯之野	31° 53.5′	130° 52.0′	880	-12	2003. 4. 1	
	新燃岳北東	31° 55.2′	130° 53.2′	1300	-12	2003. 4. 1	
	荒襲	31° 52.5′	130° 54.3′	912	-12	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	
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
	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′	380	6	2011. 3. 1	高感度カメラ
	韓国岳	31° 56.0′	130° 51.7′	1680	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′	1327	0	2010. 4. 1	

表 6 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 開始月日	備考
		緯度	経度	標高 (m)			
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′	380	6	2011.3.1	
	韓国岳	31° 56.0′	130° 51.7′	1680	1	2012.1.1	
降灰計	皇子原	31° 54.4′	130° 57.6′	340	0	2011.3.1	
	夏尾	31° 52.7′	130° 58.7′	370	0	2011.3.1	
	御池	31° 51.9′	130° 56.7′	526	0	2011.3.1	