

霧島山の火山活動解説資料（平成 23 年 4 月）

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、噴火が 3 回発生しました。噴火の規模は小規模からごく小規模なものでした。

一方、新燃岳の北西数 km の地下深くのマグマだまりへのマグマの供給は続いており、また、マグマだまりから新燃岳へのマグマの上昇は断続的に続いていると推定され、噴火活動は今後も続くと考えられます。

新燃岳火口から概ね 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です。

風下側では降灰及び遠方でも風に流されて降る小さな噴石（火山れき）に注意が必要です。これまでの噴火では、風に流されて直径 4 cm 程度の小さな噴石（火山れき）が新燃岳火口から 10km を超えて降りました。

また、爆発的噴火に伴う大きな空振に注意が必要です。噴火警報等及び霧島山上空の風情報に注意してください。

降雨時には泥流や土石流に警戒が必要です。降雨に関する情報に注意してください。

○ 4 月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（表 1、図 1、図 3、図 9）

新燃岳では、噴火が 3 回発生しました。爆発的噴火¹⁾の発生はありませんでした。

3 日 08 時 41 分の噴火では、灰白色の噴煙が火口縁上 3,000m まで上がり、東に流れました。この噴火により、新燃岳火口から約 600m の範囲に大きな噴石が飛散するのを確認しました。

18 日 19 時 22 分の噴火では、灰白色の噴煙が火口縁上 2,000m まで上がり、南東に流れました。この噴火により、新燃岳火口の西から北側の約 1 km の範囲に大きな噴石が飛散するのを確認しました。

これらの噴火による火砕流は観測されませんでした。

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。

この火山活動解説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。次回の火山活動解説資料（平成 23 年 5 月分）は平成 23 年 6 月 8 日に発表する予定です。

※この資料は気象庁のほか、国土地理院、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。

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 20 業使、第 385 号）。

・上空からの新燃岳の状況（図 5、図 6）

26 日に航空自衛隊新田原救難隊の協力を得て、また 28 日に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が九州地方整備局と共同で実施した上空からの調査では、火口内に蓄積された溶岩の大きさは直径 600m 程度で、3 月 22 日の観測と比べて大きな変化はありませんでした。蓄積された溶岩縁辺の北側及び東～南東側から、白色の噴煙が火口縁上 50m～300m 程度上がっていました。2 月 25 日及び 3 月 2 日に比べて、4 月 28 日は火口内の堆積物が増加していました。

赤外熱映像装置²⁾による観測では、26 日及び 28 日とも地表面温度分布に大きな変化はなく、噴煙量の多い部分が比較的高温でした。

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。

・噴火に伴う降灰等の状況（図 7、図 8）

噴火に伴う聞き取り調査及び現地調査を実施しました。

3 日 08 時 41 分の噴火では、降灰は新燃岳から東方向に分布し日向灘まで達しました。

9 日 01 時 06 分の噴火では、降灰は主に新燃岳火口から東北東方向に分布し、宮崎県新富町付近（新燃岳火口から 60km 付近）まで達しました。

18 日 19 時 22 分の噴火では、降灰は新燃岳の東方向に分布し日向灘まで達しました。小さな噴石（火山れき）は風に流されて約 9 km まで達しました。宮崎県の高原町（新燃岳火口の東側約 9 km の地点）で最大 2 cm の小さな噴石（火山れき）が降下しており、民家の太陽熱温水器や太陽電池パネルが破損していました。

・地震や微動の発生の状況（表 1、図 9、図 11、図 12）

火山性地震は、増減を繰り返しながら多い状態で経過し、月回数は 3,840 回（3 月：2,261 回）でした。噴火の前後には火山性地震が頻発することがありました。しかし、24～25 日にかけても頻発しましたが、噴火は発生しませんでした。

震源はこれまでと同様に、主に新燃岳付近のごく浅い所から深さ約 2 km に分布しました。

振幅の小さな火山性微動が時々発生しました。火山性微動の継続時間の月合計は 42 時間 13 分（3 月：87 時間 38 分）で、前期間と比べて減少しました。

・火山ガスの状況（図 10）

2 日及び 21 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の放出量は一日あたり 100～200 トン（3 月 2 日 1,300 トン、8 日、10 日、15 日、17 日、18 日、30 日：200～500 トン）と少ない状態でした。

・地殻変動の状況（図 13、図 14）

GPS 連続観測は、噴火による機器障害のため不明です。

国土地理院の GPS による地殻変動観測では、新燃岳の北西数 km の地下深くのマグマだまりへのマグマの供給が続いていることを示しています。

高千穂河原傾斜計（新燃岳南東約 3 km）では 3、9、18 日の噴火の数日前から新燃岳側がわずかに隆起し、噴火に伴い沈降して元に戻る変化が見られました。22 日 05 時頃から新燃岳側のわずかな隆起が認められていましたが、噴火は発生せず 27 日からゆるやかに沈降しました。

表 1 霧島山（新燃岳） 最近 1 年間の爆発・地震・微動回数（2010 年 5 月～2011 年 4 月）

2010～2011 年	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
爆発回数	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	1	0
地震回数	664	256	235	69	89	250	150	203	2082	2523	2261	3840



図 1 霧島山（新燃岳） 噴煙の状況（4 月 18 日、八久保遠望カメラによる）

19 時 22 分に噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上 2,000m まで上がり、南東に流れました。

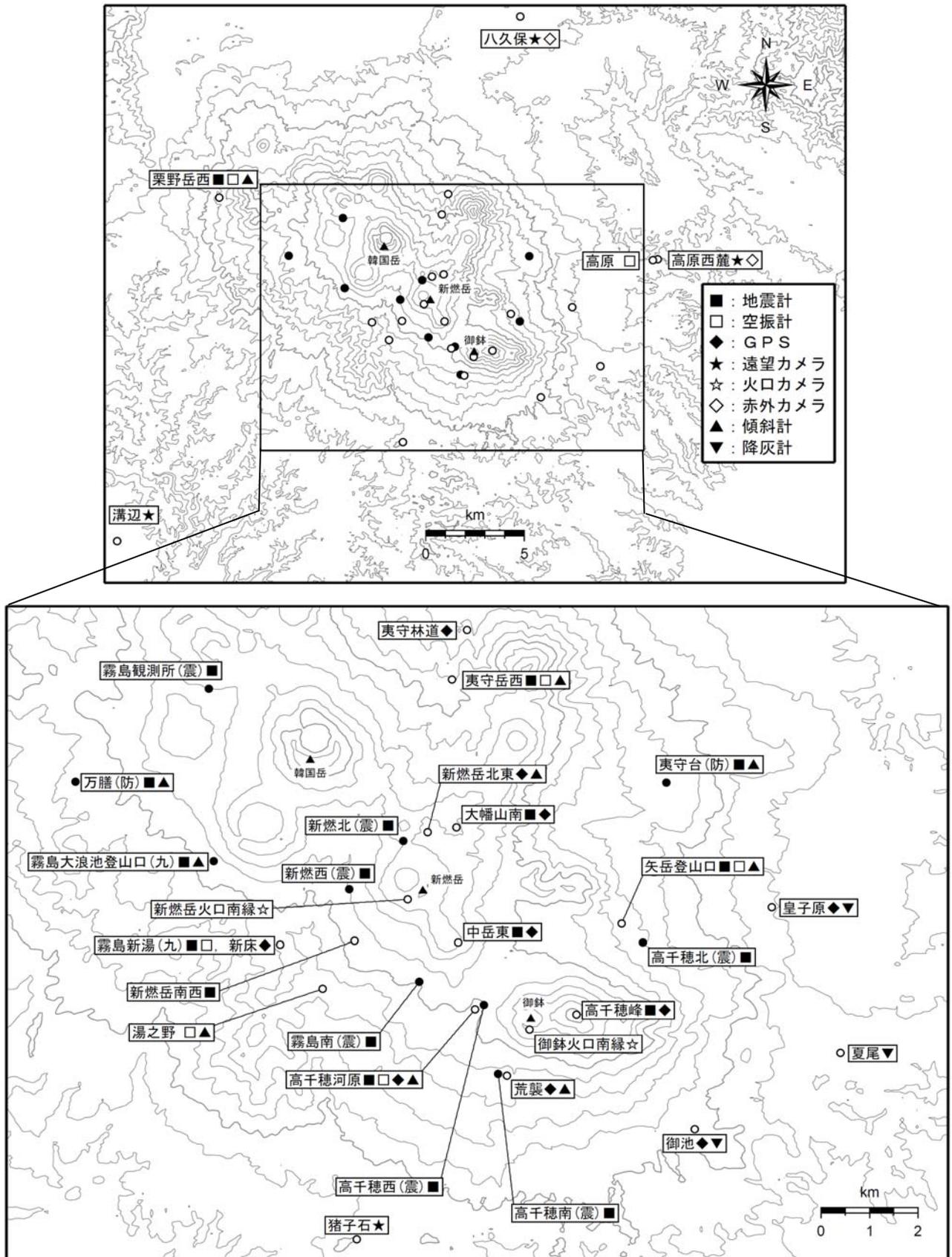


図2 霧島山 観測点配置図

小さな白丸は気象庁、小さな黒丸は他機関の観測点位置を示しています。運用開始前の観測点も含まれます。

新燃岳北東のGPSは2月14日から障害中です。
 新燃岳火口南縁の火口カメラは1月26日から障害中です。
 中岳東の地震計は2月3日から、GPSは1月26日から障害中です。
 高千穂峰の地震計とGPSは、3月1日から障害中です。



図3 霧島山（新燃岳） 18日19時22分に発生した噴火の様子
・灰白色の噴煙が火口縁上2,000mまで上がり、南東に流れました。
・新燃岳火口の西から北側の約1kmの範囲に大きな噴石が飛散するのを確認しました。

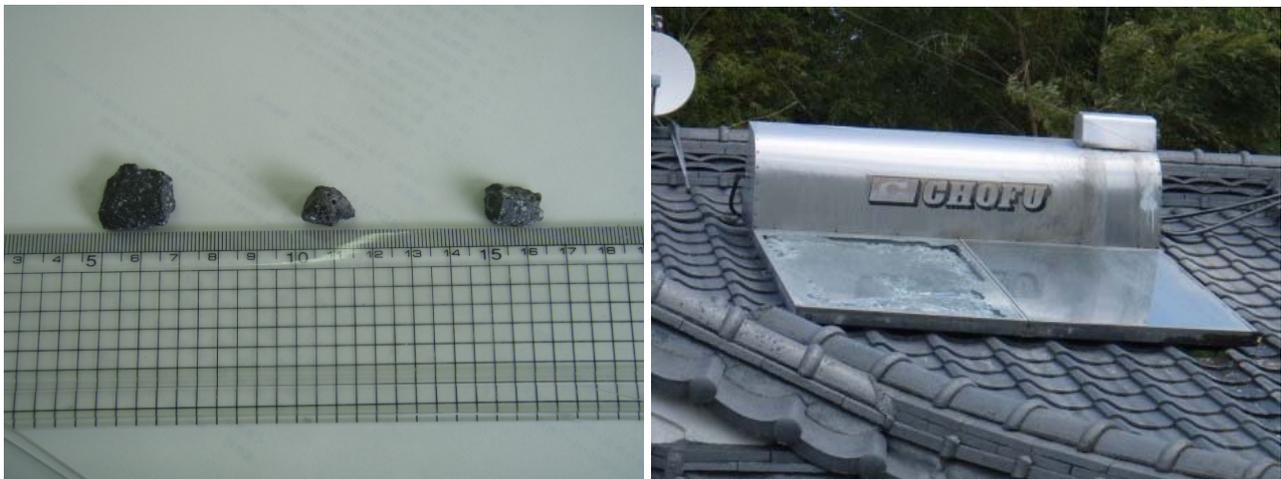


図4 霧島山（新燃岳） 18日19時22分に発生した噴火による被害の状況
19日に実施した現地調査では、宮崎県の高原町（新燃岳火口の東側約9kmの地点）で最大2cmの小さな噴石（火山れき）が降下しており、民家の太陽熱温水器や太陽電池パネルが破損していました。



図5 霧島山（新燃岳） 火口内の状況

- ・火口内に蓄積された溶岩の大きさは直径600m程度で、大きな変化はありませんでした。
- ・蓄積された溶岩縁辺の北側及び東～南東側から、白色の噴煙が火口縁上50m～300m程度上がっていました（黄丸は北側、赤丸は東～南東側の同様の場所を示す）。
- ・2月25日及び3月2日に比べて、4月28日は火口内の堆積物が増加していました。

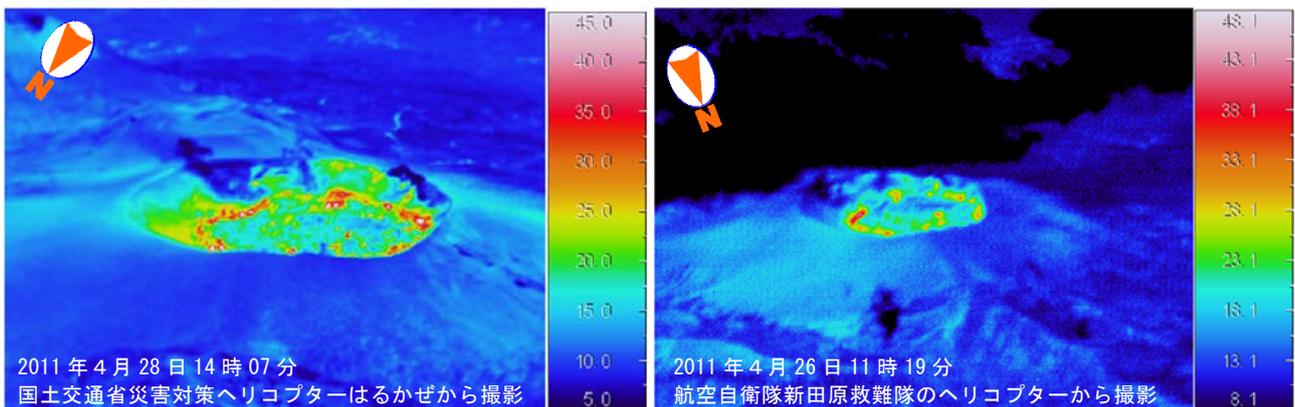


図6 霧島山（新燃岳） 赤外熱映像装置による火口付近の地表面温度分布

赤外熱映像装置による観測では、26日及び28日とも地表面温度分布に大きな変化はなく、噴煙量の多い部分が比較的高温でした。

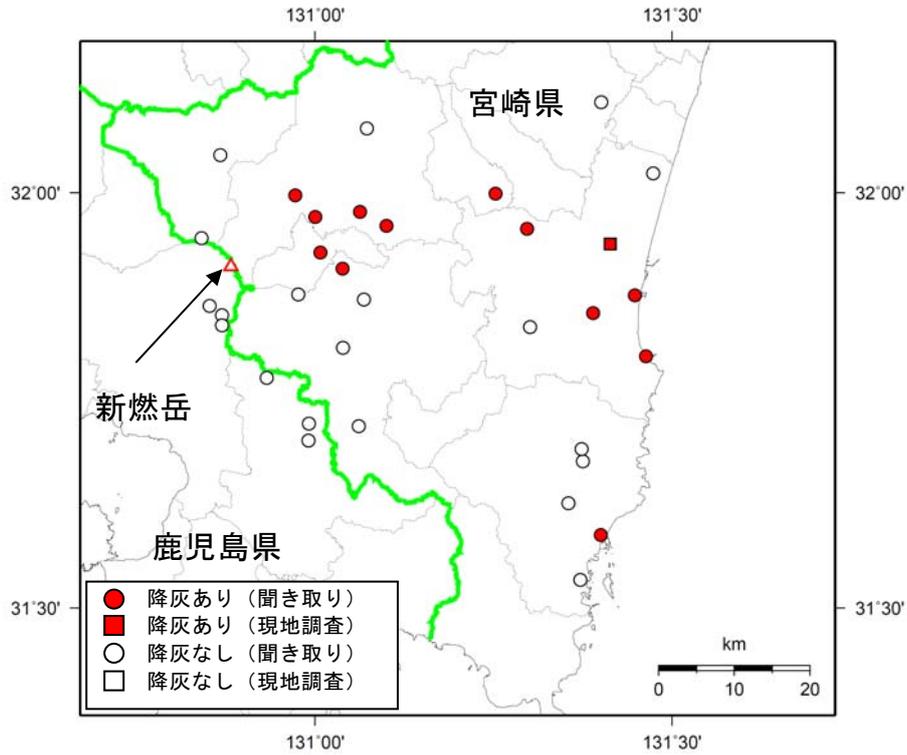


図 7 霧島山（新燃岳） 噴火に伴う降灰の調査（3日実施）状況図
 3日の噴火に伴う降灰の範囲は、主に新燃岳火口から東方向に分布し日向灘にまで達しました。

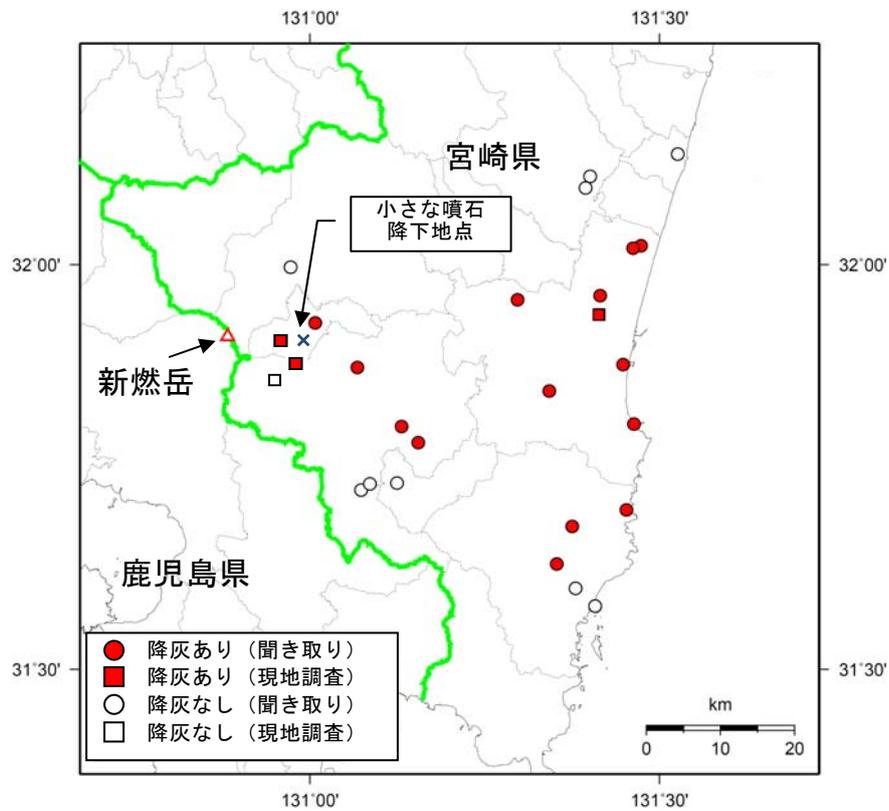


図 8 霧島山（新燃岳） 噴火に伴う降灰の調査（18、19日実施）状況図
 ・18日の噴火に伴う降灰の範囲は、主に新燃岳火口から東方向に分布し日向灘にまで達しました。
 ・小さな噴石（火山れき）は風に流されて新燃岳火口の東側約9kmまで達しました。

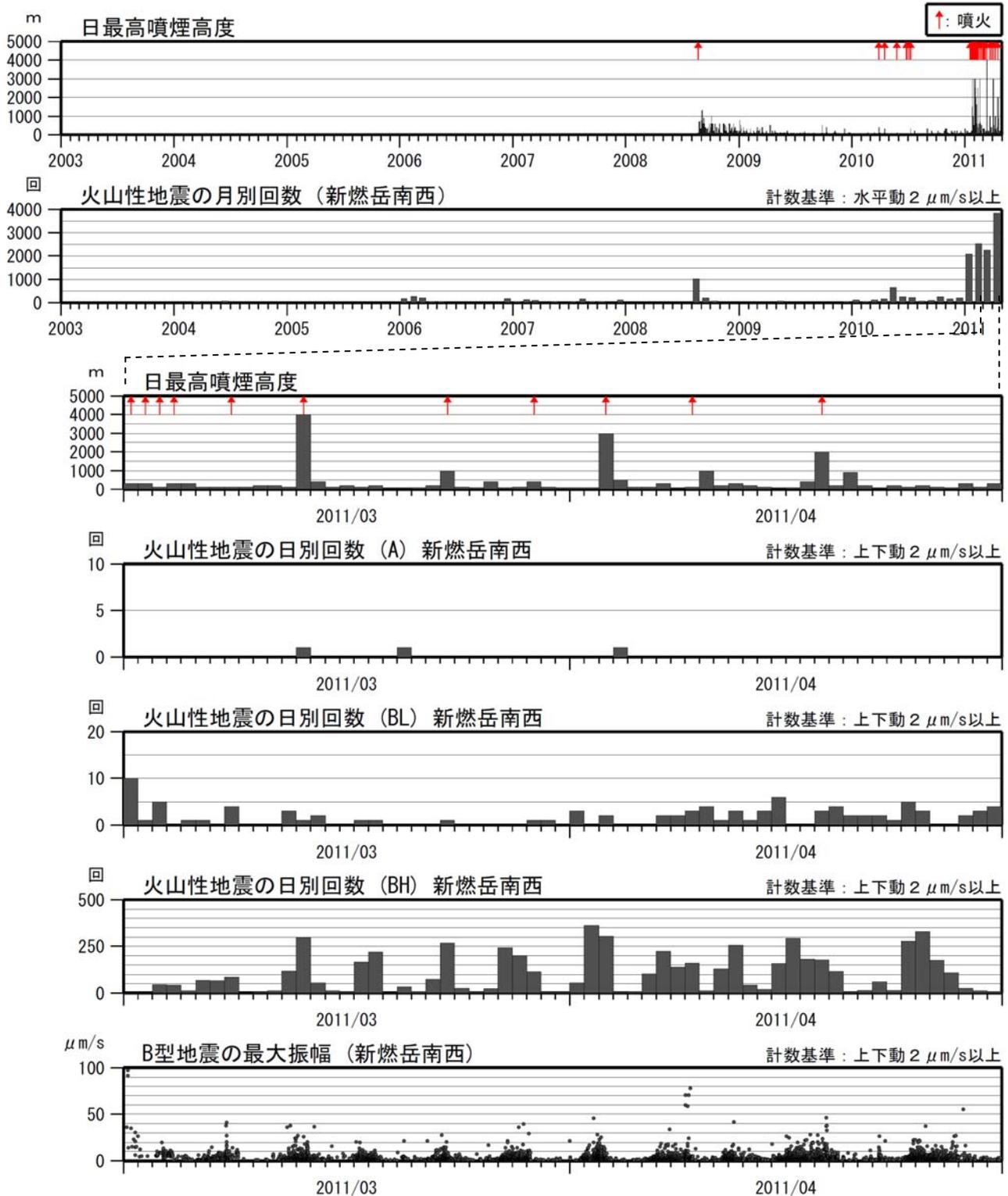


図9 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2003年1月～2011年4月）

< 4月の状況 >

- ・噴火が3回発生しました。爆発的噴火の発生はありませんでした。
- ・火山性地震は、増減を繰り返しながら多い状態で経過し、月回数は3,840回（3月：2,261回）でした。
- ・噴火の前後には火山性地震が頻発することがありました。しかし、24～25日にかけても火山性地震が頻発しましたが、噴火は発生しませんでした。

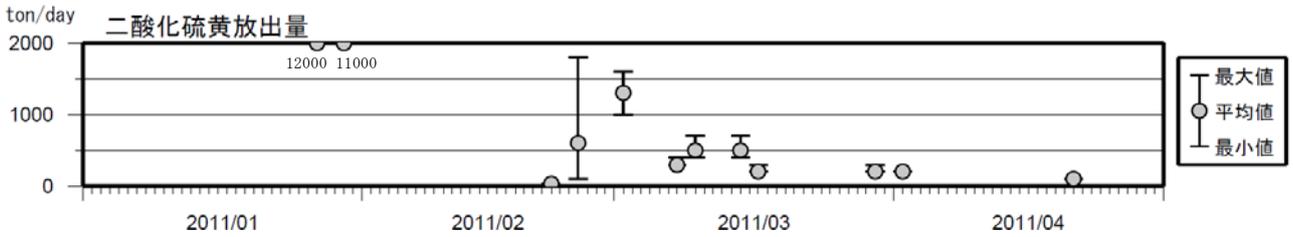


図 10 霧島山（新燃岳） 火山ガスの状況（2011 年 1 月～ 4 月）

< 4 月の状況 >

2 日及び 21 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の放出量は一日あたり 100～200 トン（3 月 2 日 1,300 トン、以降 200～500 トン）と少ない状態でした。

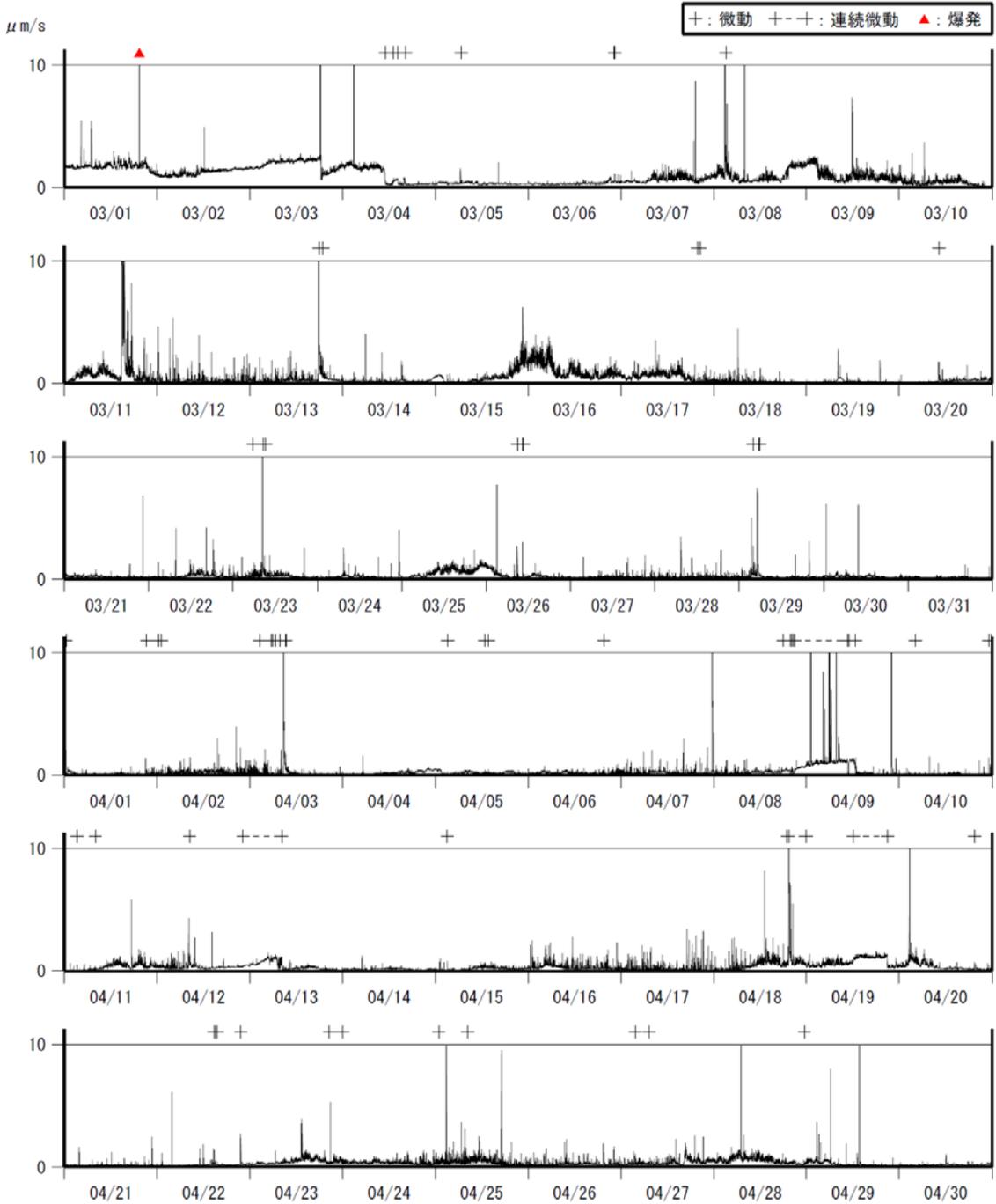


図 11 霧島山（新燃岳） 1 分間の平均振幅の時間変化（新燃岳南西 N S 成分）（2011 年 3 月～ 4 月）

< 4 月の状況 >

振幅の小さな火山性微動が時々発生しました。火山性微動の継続時間の月合計は 42 時間 13 分（3 月：87 時間 38 分）で、前期間と比べて減少しました。

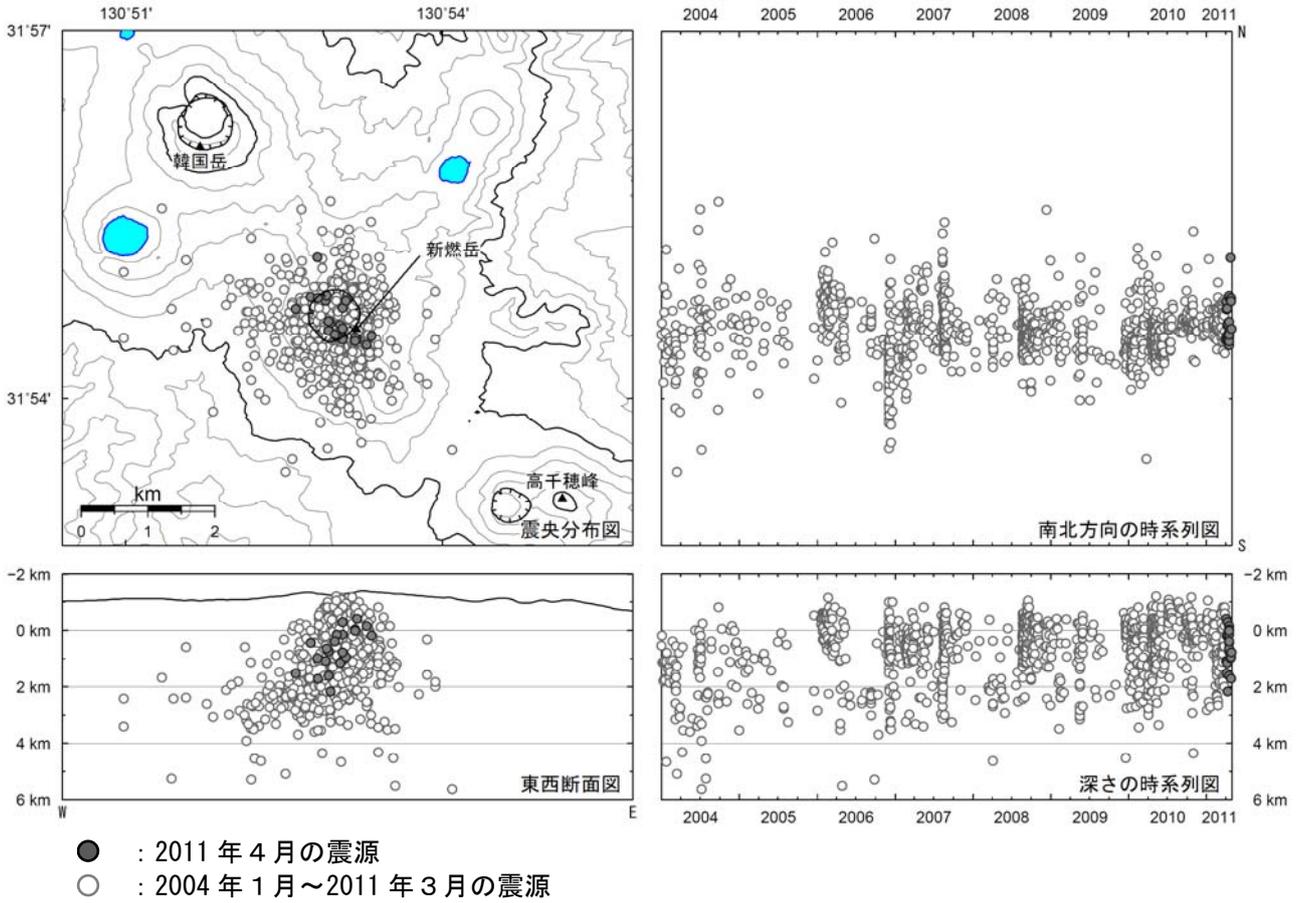
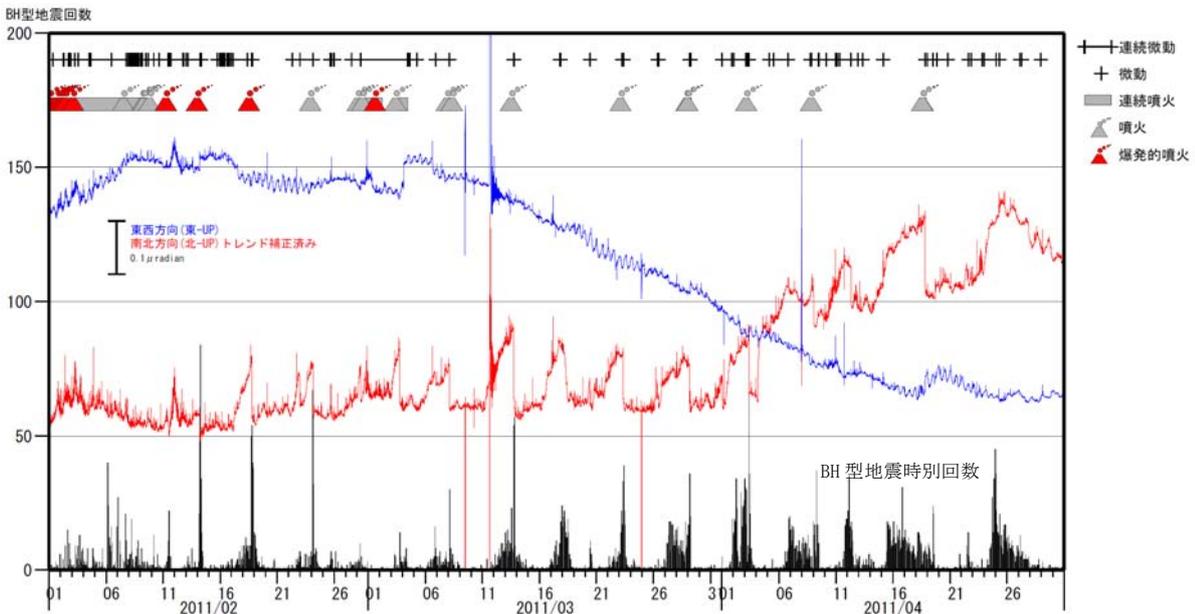


図 12※ 霧島山（新燃岳） 震源分布図（2004 年 1 月～2011 年 4 月）

< 4 月の状況 >

震源はこれまでと同様に、主に新燃岳付近のごく浅い所から深さ約 2 km に分布しました。



傾斜計の変化：北上がり是新燃岳側の隆起を示し、北下がりは沈降を示します。

図 13 霧島山（新燃岳） BH³型地震の時間別回数と高千穂河原傾斜計の変化（2011 年 2 月～4 月）

< 4 月の状況 >

高千穂河原傾斜計（新燃岳南東約 3 km）では 3、9、18 日の噴火の数日前から新燃岳側がわずかに隆起し、噴火に伴い沈降して元に戻る変化が見られました。22 日 05 時頃から新燃岳側のわずかな隆起が認められていましたが、噴火は発生せず 27 日からゆるやかに沈降しました。

3) 火山性地震のうち、火口直下の比較的浅い場所で発生し、周期の長い地震を B 型地震と呼びます。B 型地震はマグマの通り道（火道）の中で、マグマやガスが移動したり、マグマが発泡したりすることで発生すると推定されています。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。

霧島山周辺 GPS連続観測基線図

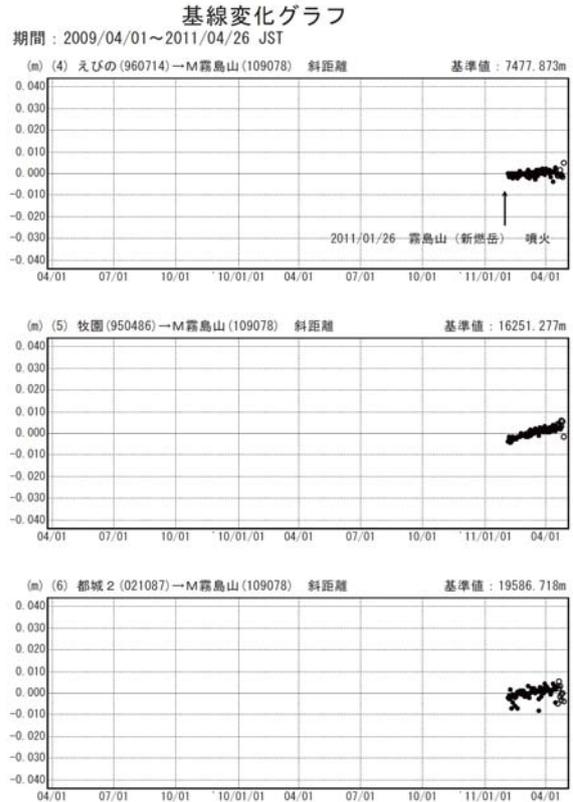
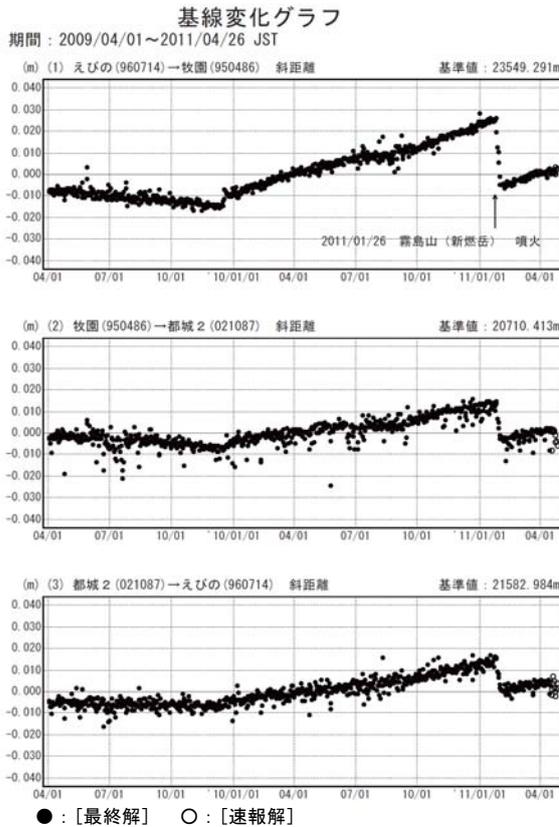
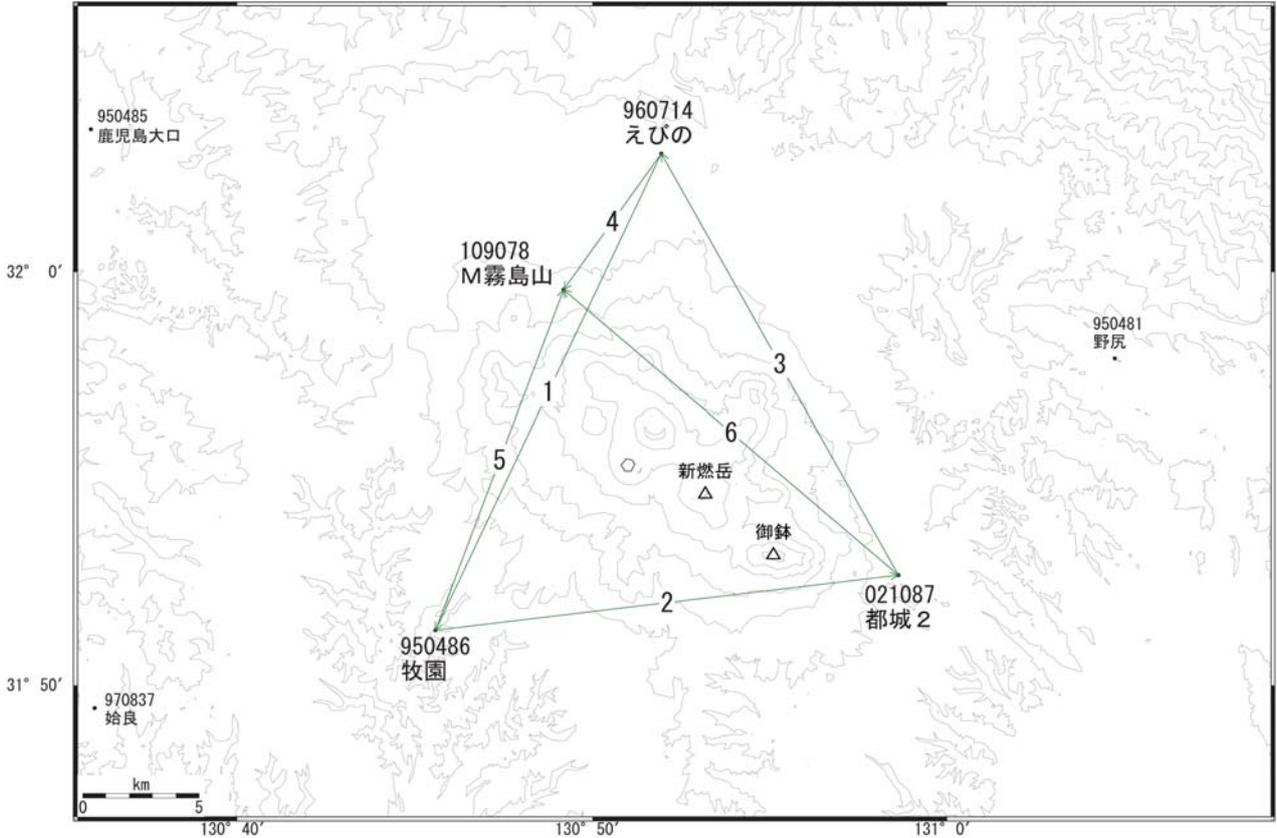


図 14※ 霧島山（新燃岳） 国土地理院による GPS 観測結果*（2009 年 4 月～2011 年 4 月）

*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。

御 鉢

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められません。

平成 19 年 12 月 1 日に噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）を発表しました。その後、予報警報事項に変更はありません。

○ 4 月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 15）

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（表 3、図 15）

火山性地震は発生しませんでした（3 月：1 回）。

火山性微動は 2010 年 12 月以降発生していません。

・地殻変動の状況（図 16、図 17）

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。

表 3 霧島山（御鉢） 最近 1 年間の地震・微動回数（2010 年 4 月～2011 年 4 月）

2010～2011 年	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
地震回数	36	3	13	1	19	3	19	4	0	0	1	0
微動回数	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

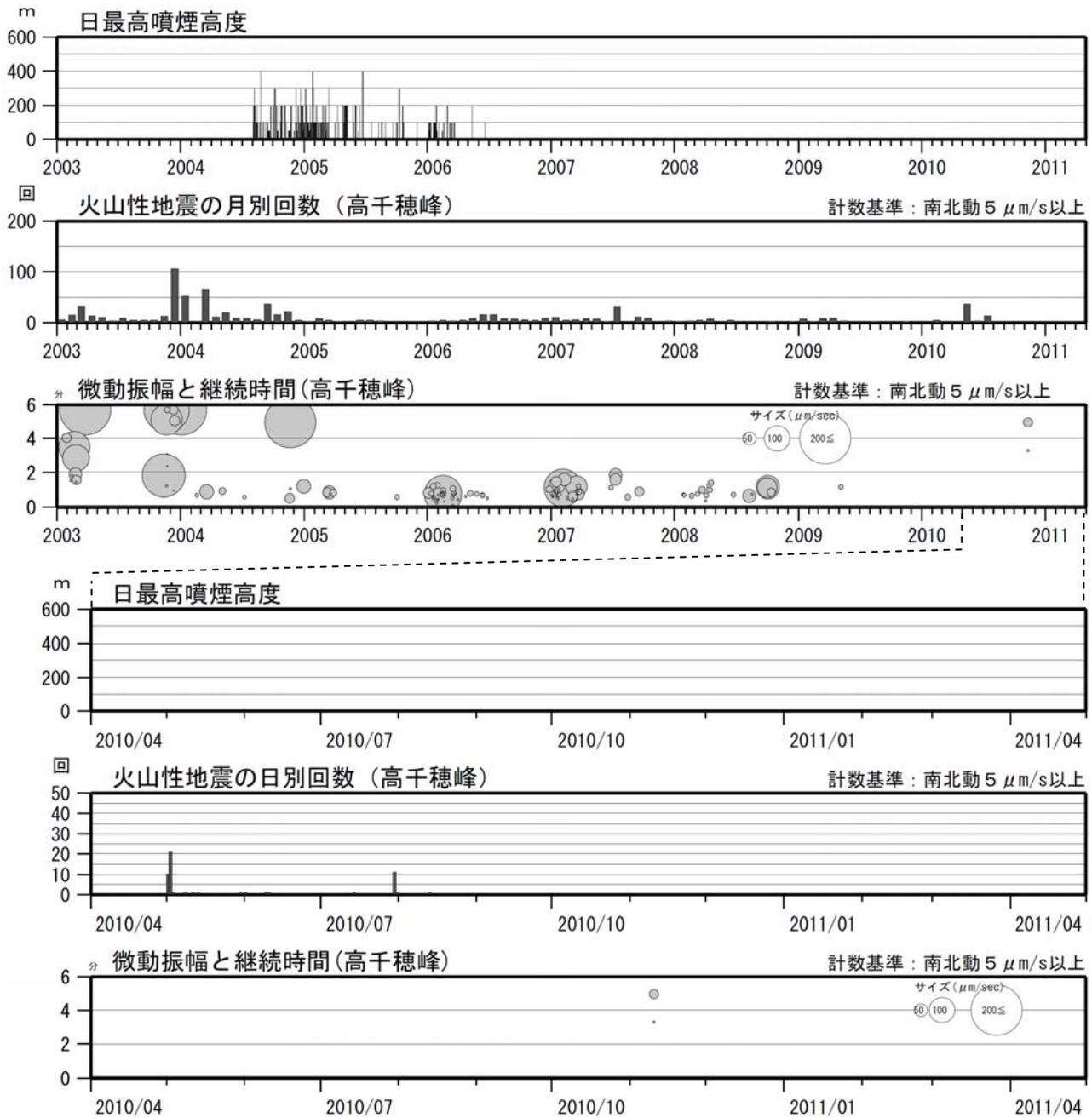


図 15 霧島山（御鉢） 火山活動経過図（2003 年 1 月～2011 年 4 月）

< 4 月の状況 >

- ・火山性地震は発生していません（3 月：1 回）。
- ・火山性微動は 2010 年 12 月以降発生していません。

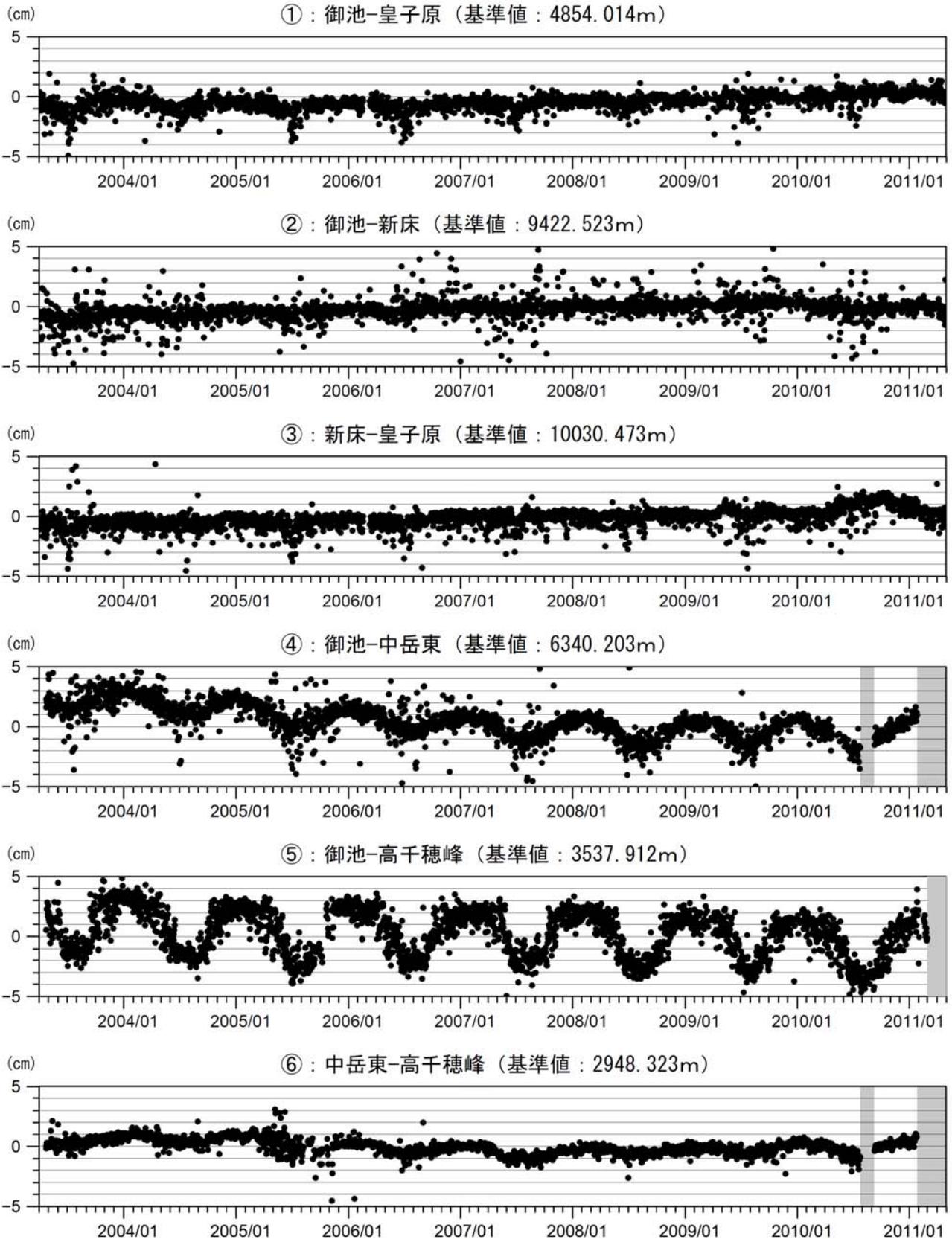


図 16 霧島山（御鉢） GPS 連続観測による基線長変化（2003 年 4 月～2011 年 4 月）

< 4 月の状況 >

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 17 の①～⑥に対応しています。

* 灰色の部分は機器障害のため欠測を示しています。

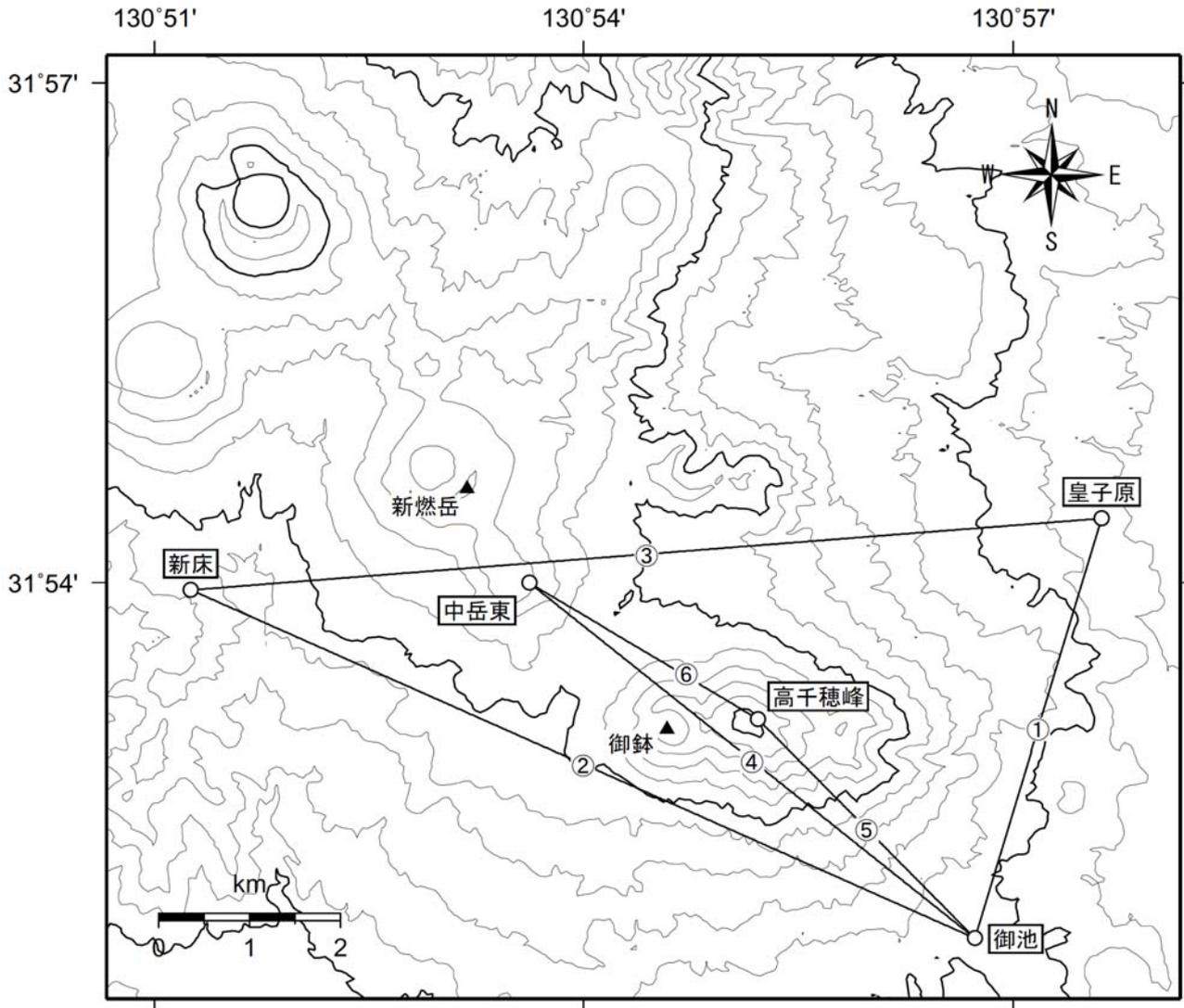


図 17 霧島山（御鉢） GPS 連続観測点と基線番号
御鉢を囲んだ観測点の基線による観測を行っています。