

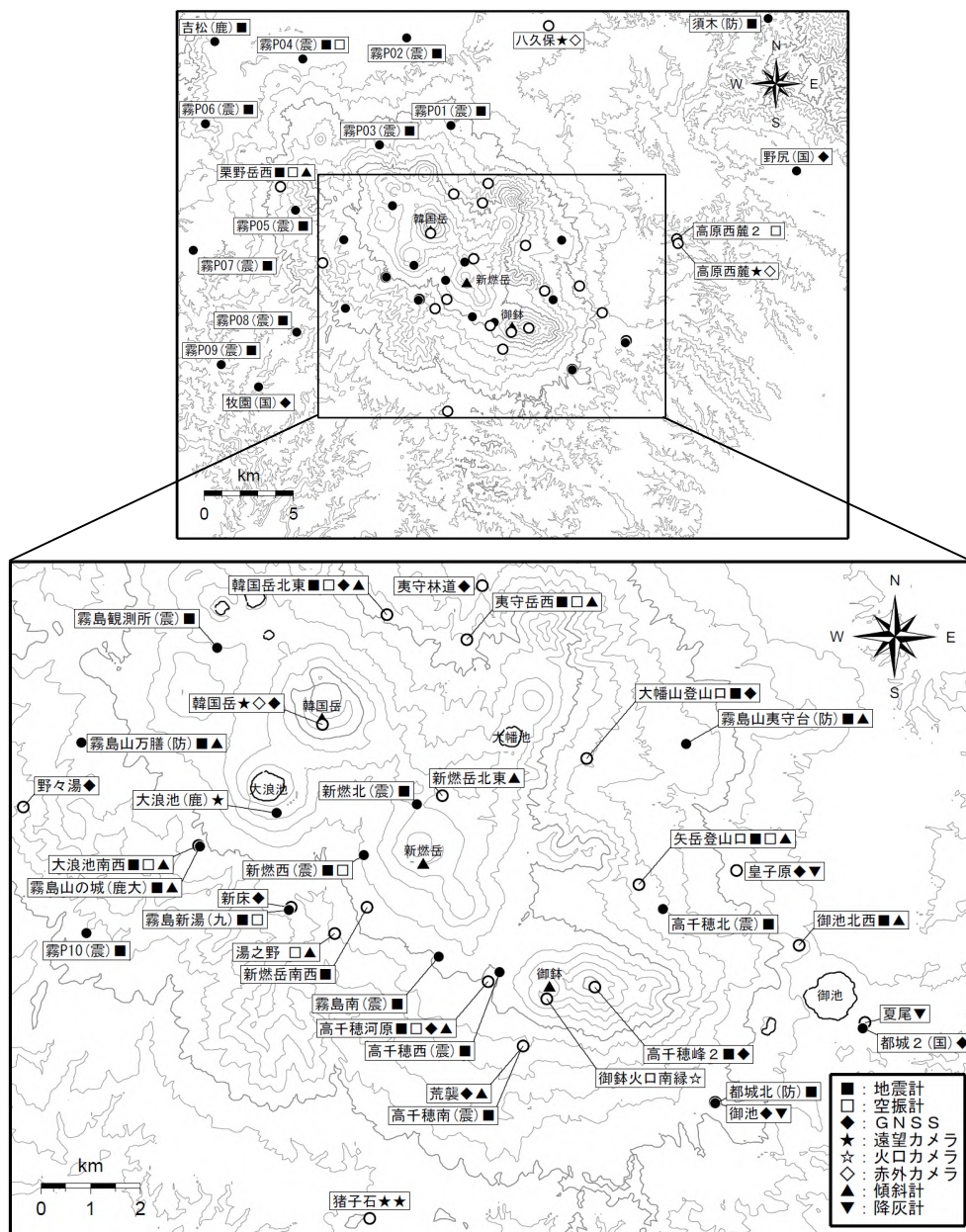
霧島山の火山活動 - 2013 年 10 月 ~ 2014 年 1 月 -
Volcanic Activity of Kirishimayama Volcano
—October, 2013–January, 2014—

鹿児島地方気象台
福岡管区気象台 火山監視・情報センター
Kagoshima Local Meteorological Observatory, JMA
Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

新燃岳

- ・噴煙など表面現象の状況（第 2 図- 、第 3 図- ）
新燃岳では、2011 年 9 月 7 日以降、噴火の発生はない。噴煙活動は静穏で、白色の噴煙が火口縁上 50m 以下で経過した。
- ・地震、微動活動（第 2 図- ~ 、第 3 図 ~ 、第 5 ~ 11 図）
火山性地震は少ない状態で経過した。火山性微動は 2012 年 3 月以降観測されていない。
また、2013 年 12 月 ~ 2014 年 1 月にかけて、大浪池付近の海拔下約 2 km ~ 約 5 km および韓国岳付近の海拔下約 0 km ~ 3 km に震源が分布した。2 月 16 日から 17 日にかけて韓国岳の北西 5 km 付近で一時的に地震が増加した。
- ・地殻変動の状況（第 2 図- 、第 3 図- 、第 4 図、第 12 図）
GNSS 連続観測では、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、新燃岳北西側の一部の基線における地盤の伸びは、2012 年 1 月以降ほぼ停滞していたが、2013 年 12 月頃から伸びの傾向がみられる。
傾斜計では、火山活動に伴う特段の変化は認められなかった。
- ・火山ガスの状況（第 2 図- 、第 3 図- 、第 14 図）
2013 年 12 月 7 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄は検出されなかった。2013 年 1 月の観測以降、二酸化硫黄は検出されていない。
- ・火山内及び周辺の状況（第 15 ~ 18 図）
2013 年 12 月 25 日及び 2014 年 1 月 24 日に、海上自衛隊海上自衛隊第 72 航空隊鹿屋航空分遣隊の協力を得て上空からの観測を実施した。
火口内の噴気はわずかに認められる程度であった。
火口内に蓄積された溶岩の形状や大きさ、南東側の火孔の形状に変化は認められなかった。溶岩上には東側に水たまりが数ヶ所確認された。赤外熱映像装置による観測では、これまでと同様に、火口の北側と南側を中心にやや温度の高い部分が認められた。
西側斜面の割れ目付近では、噴気は確認されなかった。赤外熱映像装置による観測では、これまでと同様にやや温度の高い部分が認められた。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、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を利用して作成した。

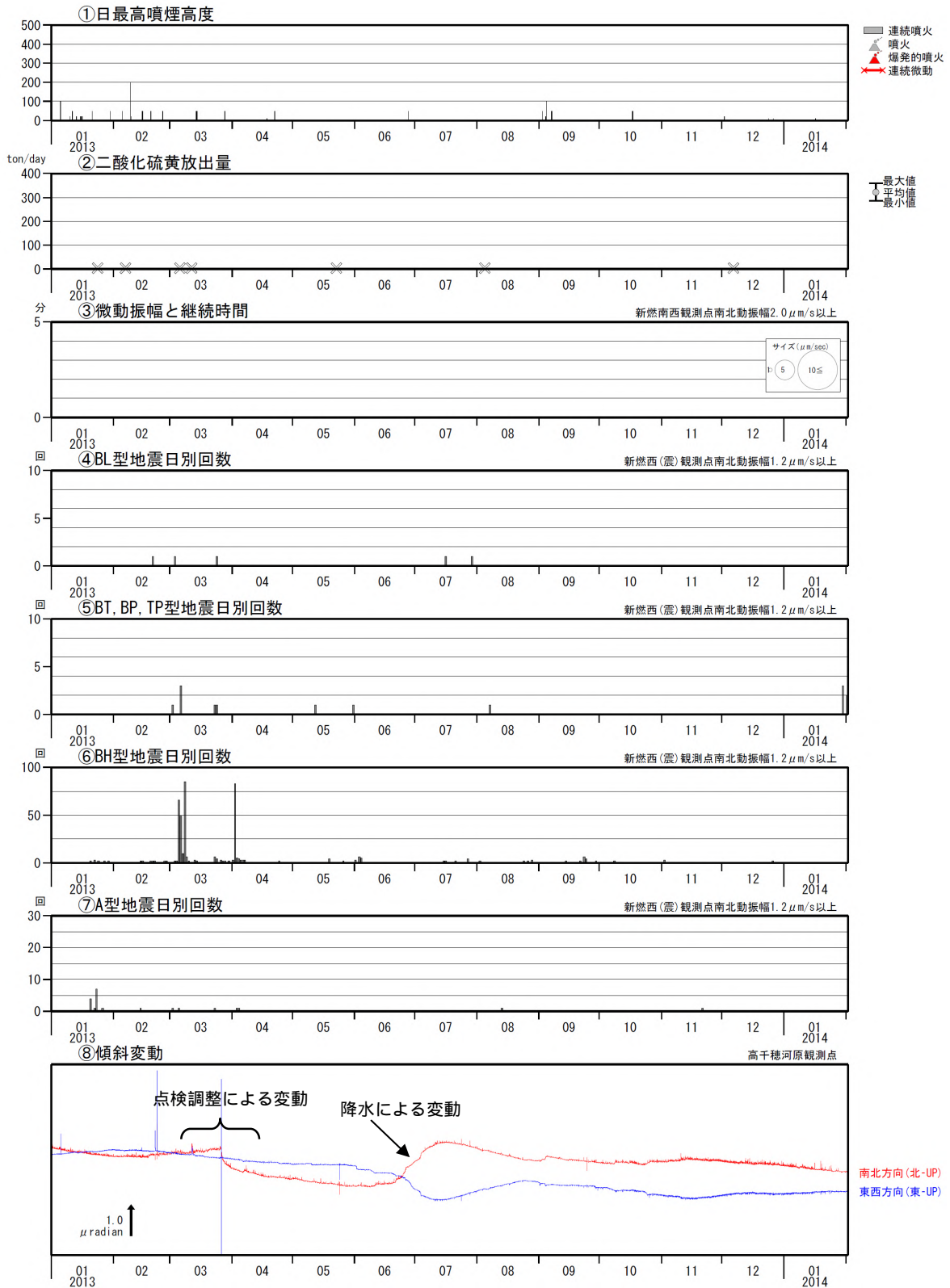


第1図 霧島山 観測点配置図

Fig.1 Location map of permanent observation sites in Kirishimayama.

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

国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



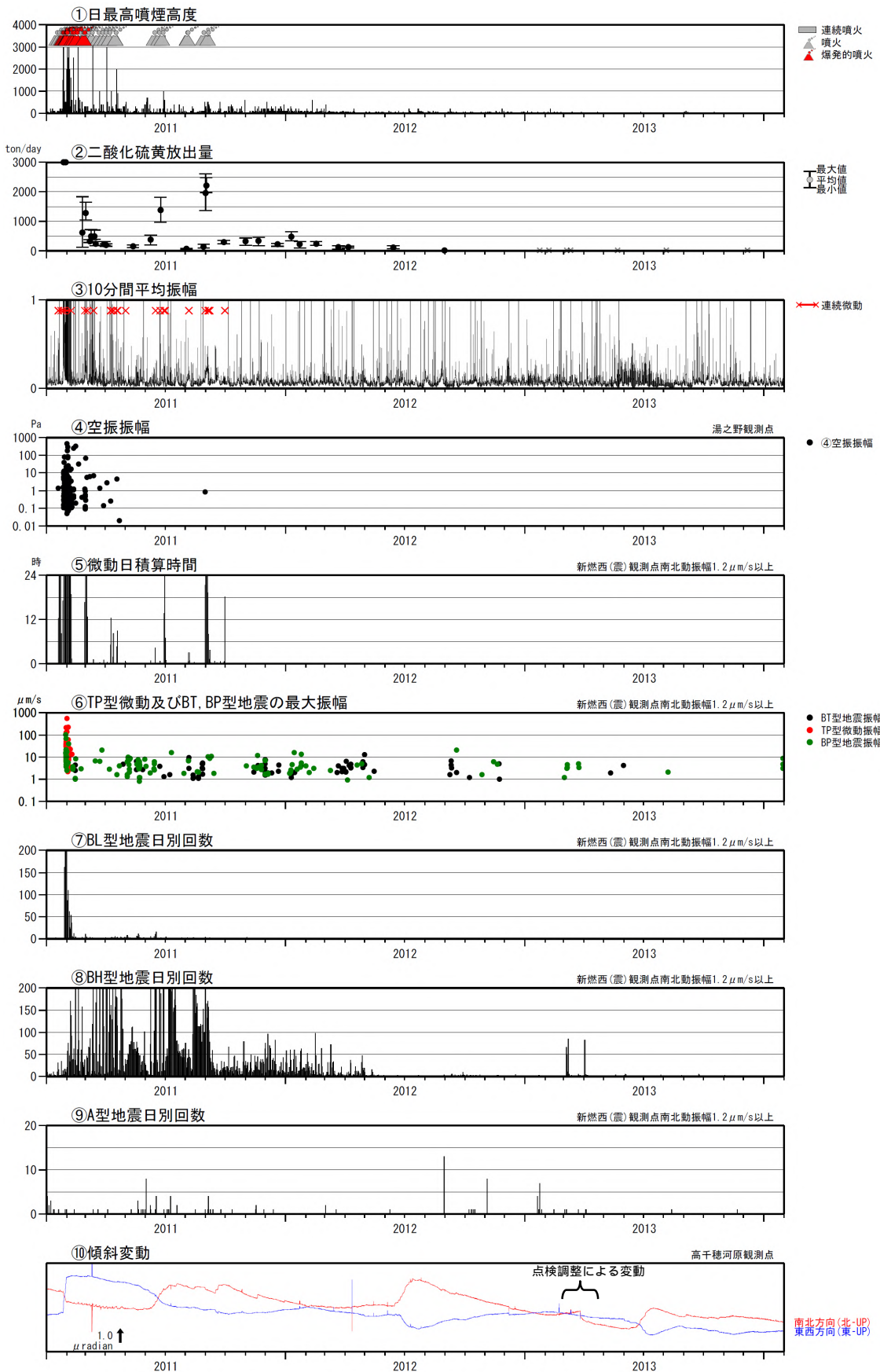
第2図 霧島山（新燃岳）最近の活動経過（2013年1月1日～2014年1月31日）

Fig.2 Volcanic Activity of Shinmoedake (June 1, 2013 – January 31, 2014).

- ・噴煙活動は静穏で、白色の噴煙が火口縁上50m以下で経過した。
- ・2013年12月7日に実施した現地調査では、二酸化硫黄は検出されなかった。
- ・火山性地震は少ない状態で経過している。
- ・火山性微動は観測されていない。

2011年6月16日から2012年2月17日まで新燃岳南西観測点の障害のため、新燃西(震)及び霧島南(震)で地震回数を計数。(震): 東京大学地震研究所。

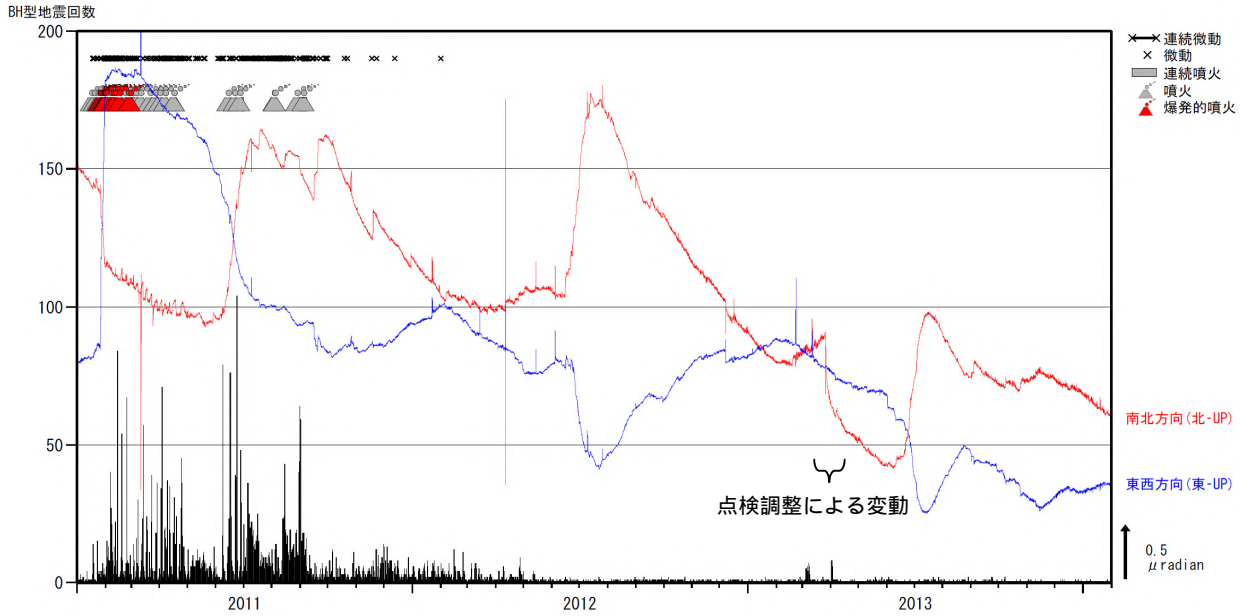
二酸化硫黄放出量グラフ中の×印は、二酸化硫黄が検出されなかった場合を示す。



第3図 霧島山（新燃岳） 2011年新燃岳噴火活動開始以降の活動経過
 (2011年1月1日～2014年1月31日)

Fig.3 Volcanic activity of Shinmoedake (January 1, 2011 – January 31, 2014).

2011年6月16日から2012年2月17日まで新燃岳南西観測点の障害のため、新燃西(震)及び霧島南(震)で地震回数を計数。(震): 東京大学地震研究所。
 二酸化硫黄放出量グラフ中の×印は、二酸化硫黄が検出されなかった場合を示す。

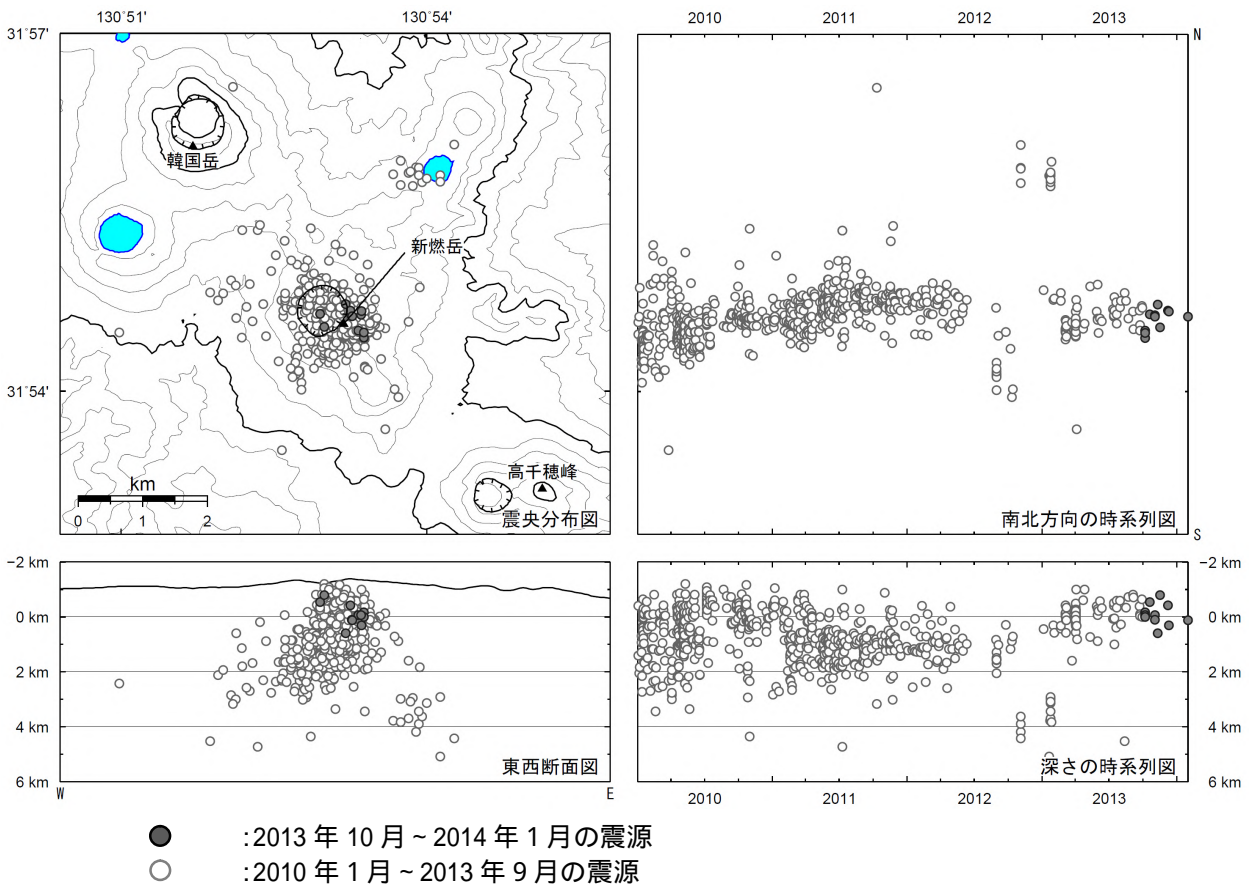


第4図 霧島山（新燃岳）高千穂河原傾斜計の傾斜変動
（2011年1月～2014年1月）

Fig.4 Tilt change at Shinmoehokuto station (January 1, 2011 – January 1, 2014).

・火山活動に伴う特段の変化は認められない。

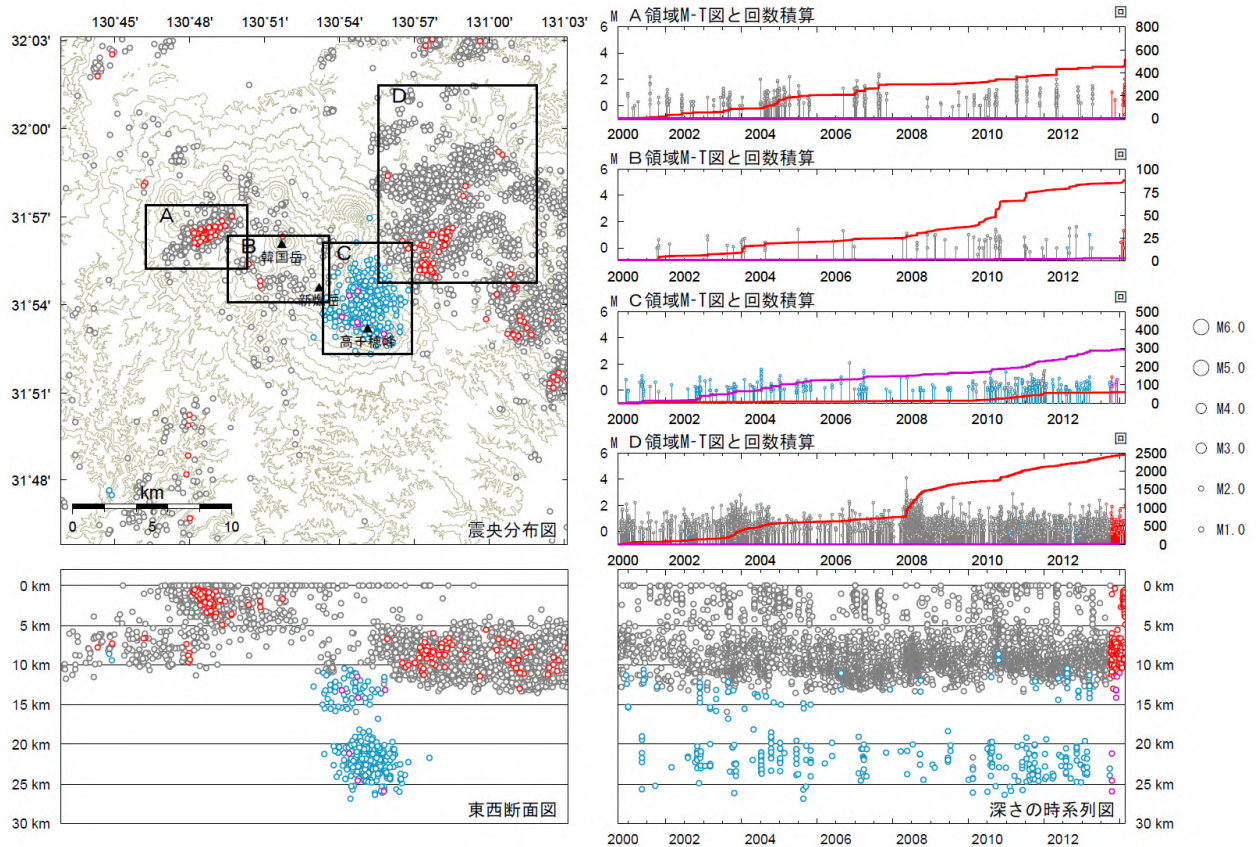
2011年6月上旬～7月上旬、9月中旬及び11月中旬、2012年6月上旬～7月上旬、2013年6月上旬～9月上旬、10月下旬の傾斜変化は、降水等の気象条件の影響も含まれる。



第5図 霧島山（新燃岳）震源分布図（2010年1月～2014年1月）

Fig.5 Hypocenter distribution in Shinmoedake (January 1, 2010 – January 1, 2014)

震源は、主に新燃岳直下の海拔下0 km 付近に分布した。



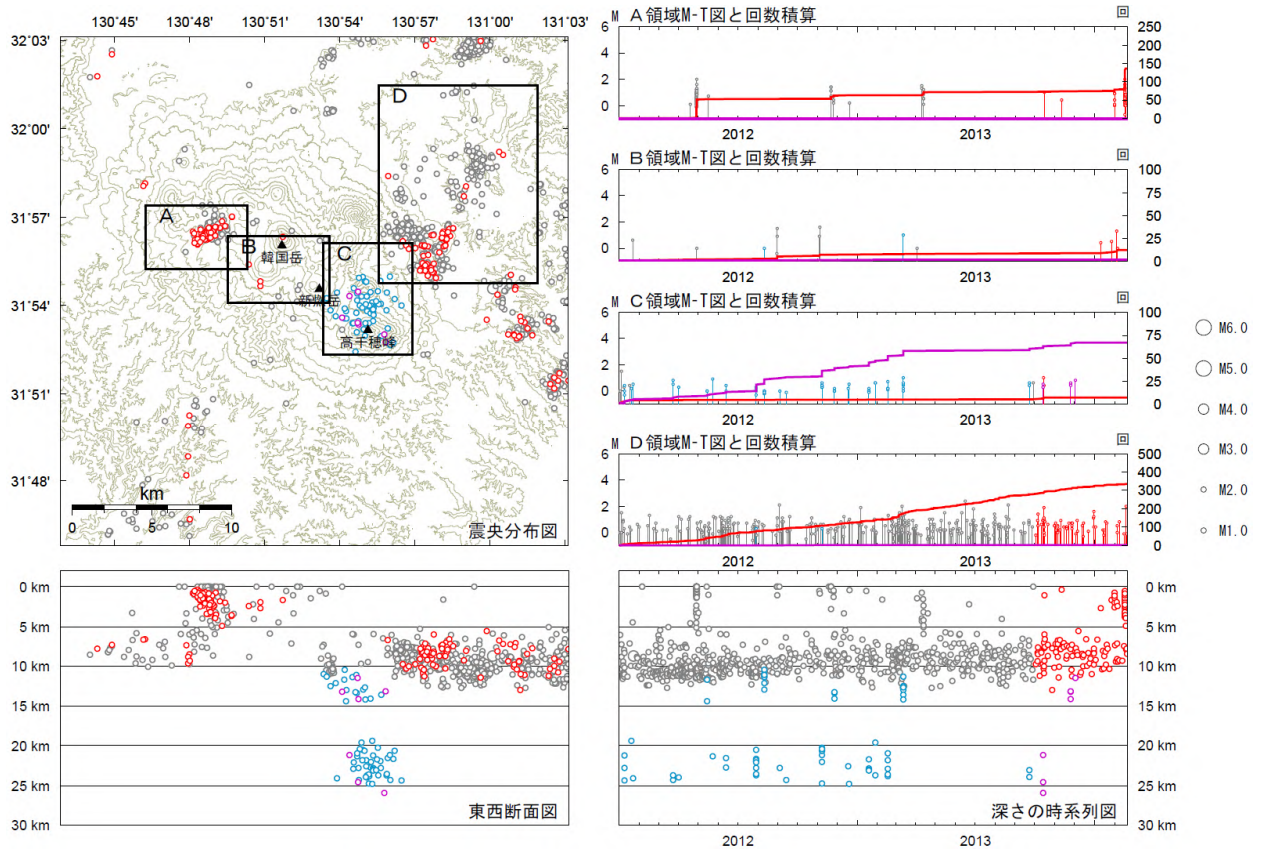
- (Red) : 2013年10月1日～2014年2月20日の震源
- (Purple) : 2013年10月1日～2014年2月20日の震源 (深部低周波)
- (Grey) : 2000年10月1日～2013年9月30日の震源
- (Blue) : 2000年10月1日～2013年9月30日の震源 (深部低周波)

第6a図 霧島山(新燃岳) 一元化震源による地震分布
(2000年10月1日～2014年2月20日)

Fig.6a Hypocenter distribution in Kirishimayama(October 1, 2000 – February 20, 2014).

- ・新燃岳周辺における地震の発生状況に特段の変化はなかった。
- ・A領域で2月16～17日にかけて地震が増加した。

国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。

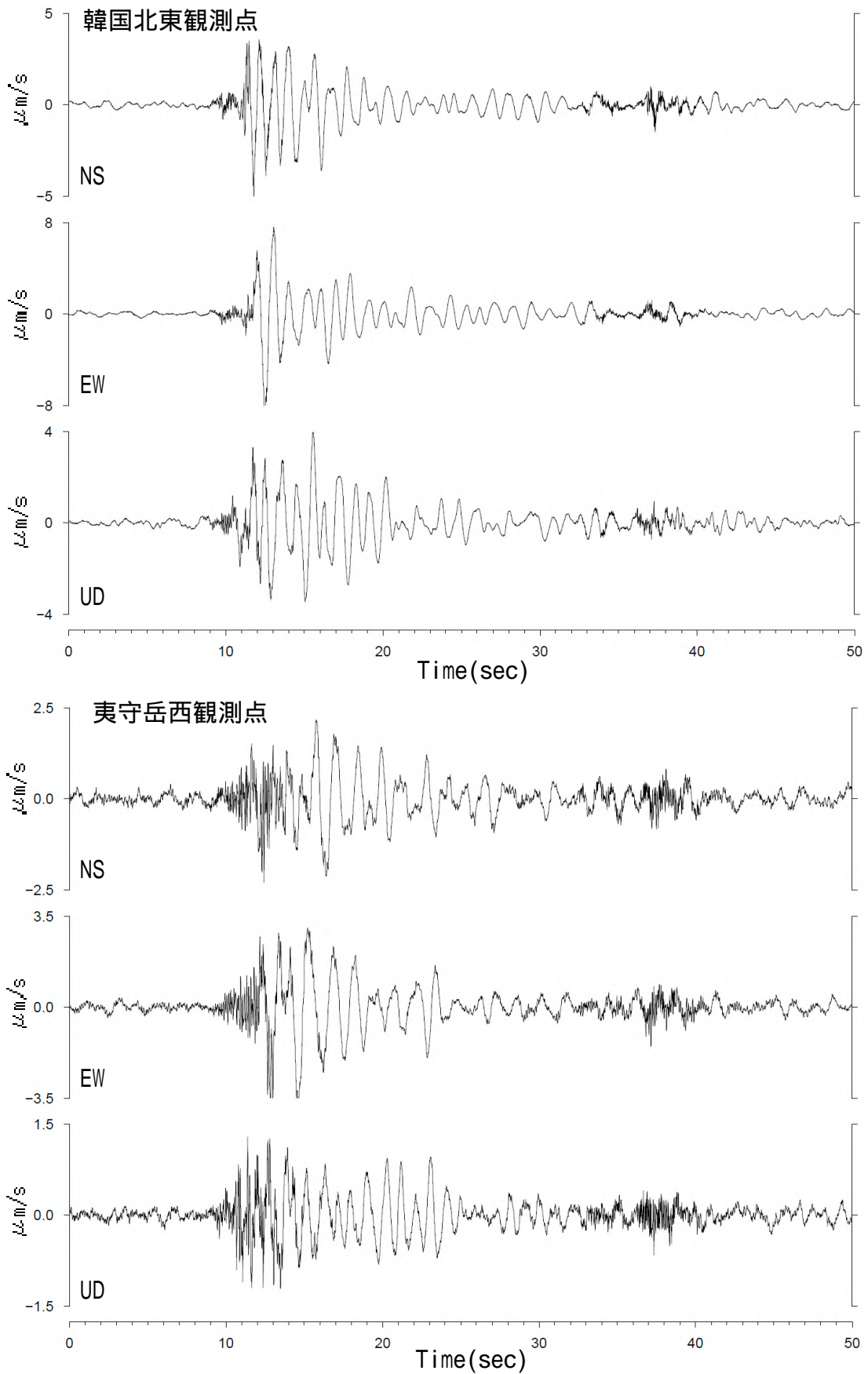


- : 2013年10月1日～2014年2月20日の震源
- : 2013年10月1日～2014年2月20日の震源 (深部低周波)
- : 2012年1月1日～2013年9月30日の震源
- : 2012年1月1日～2013年9月30日の震源 (深部低周波)

第6b図 霧島山(新燃岳) 一元化震源による地震分布
(2012年1月1日～2014年2月20日)

Fig.6b Hypocenter distribution in Kirishimayama(January 1, 2012 – February 20, 2014).

国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。

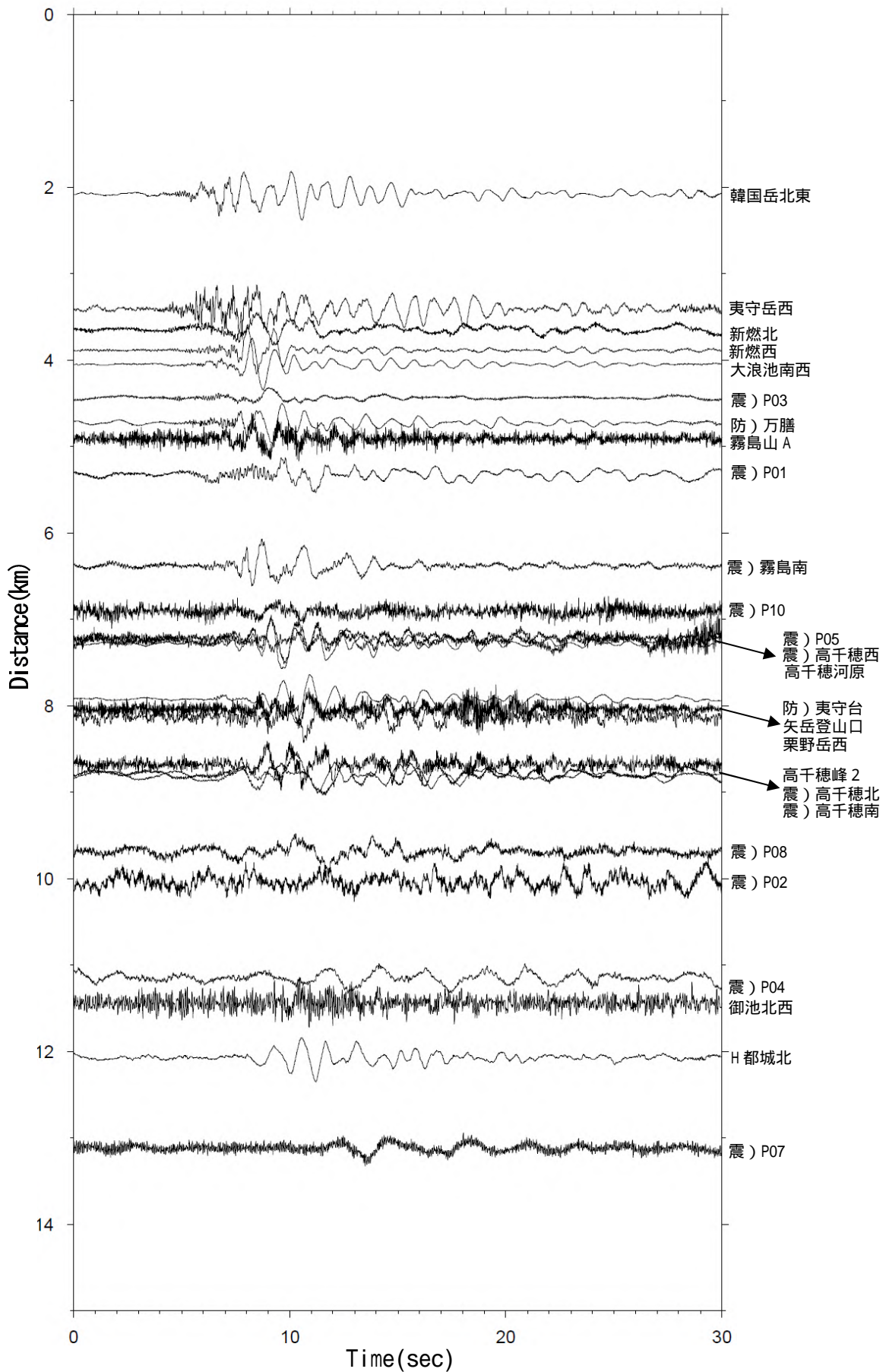


第7図 霧島山 韓国岳付近を震源とすると思われるやや周期の長い地震
(2013年12月29日03時16分)

上図：韓国岳北東観測点、下図：夷守岳西観測点

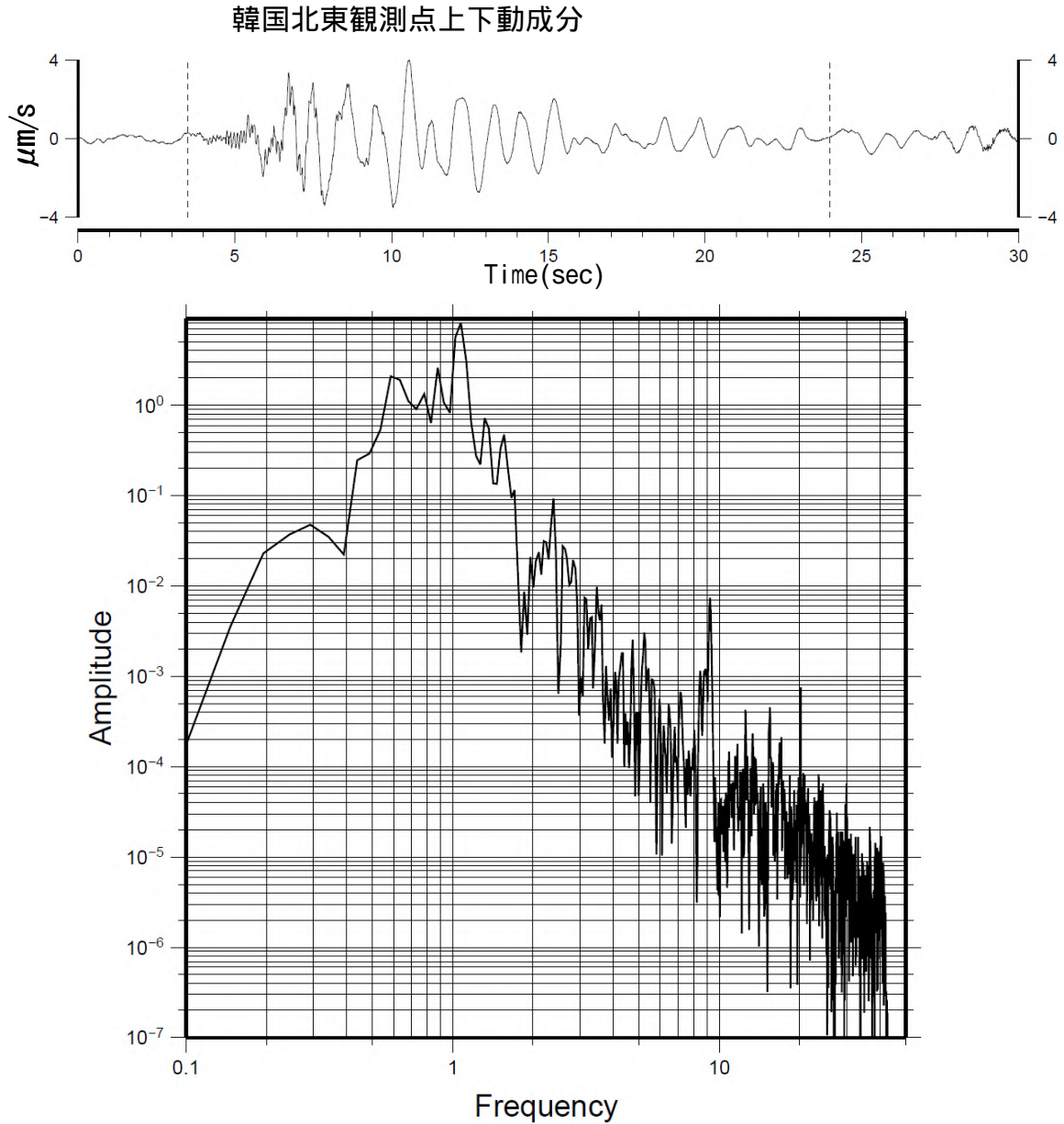
Fig.7 Waveform examples of BL type earthquake in Karakunidake.

Upper: Karakunidake Hokuto station, lower: Hinamoridake Nishi station.

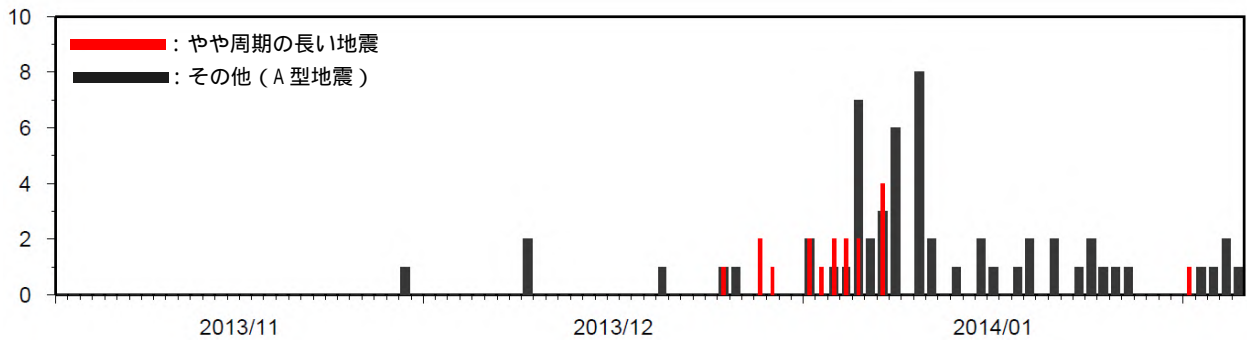


第 8 図 霧島山 韓国岳付近を震源とすると思われるやや周期の長い地震波形のペーストアップ (2013 年 12 月 29 日 03 時 16 分)

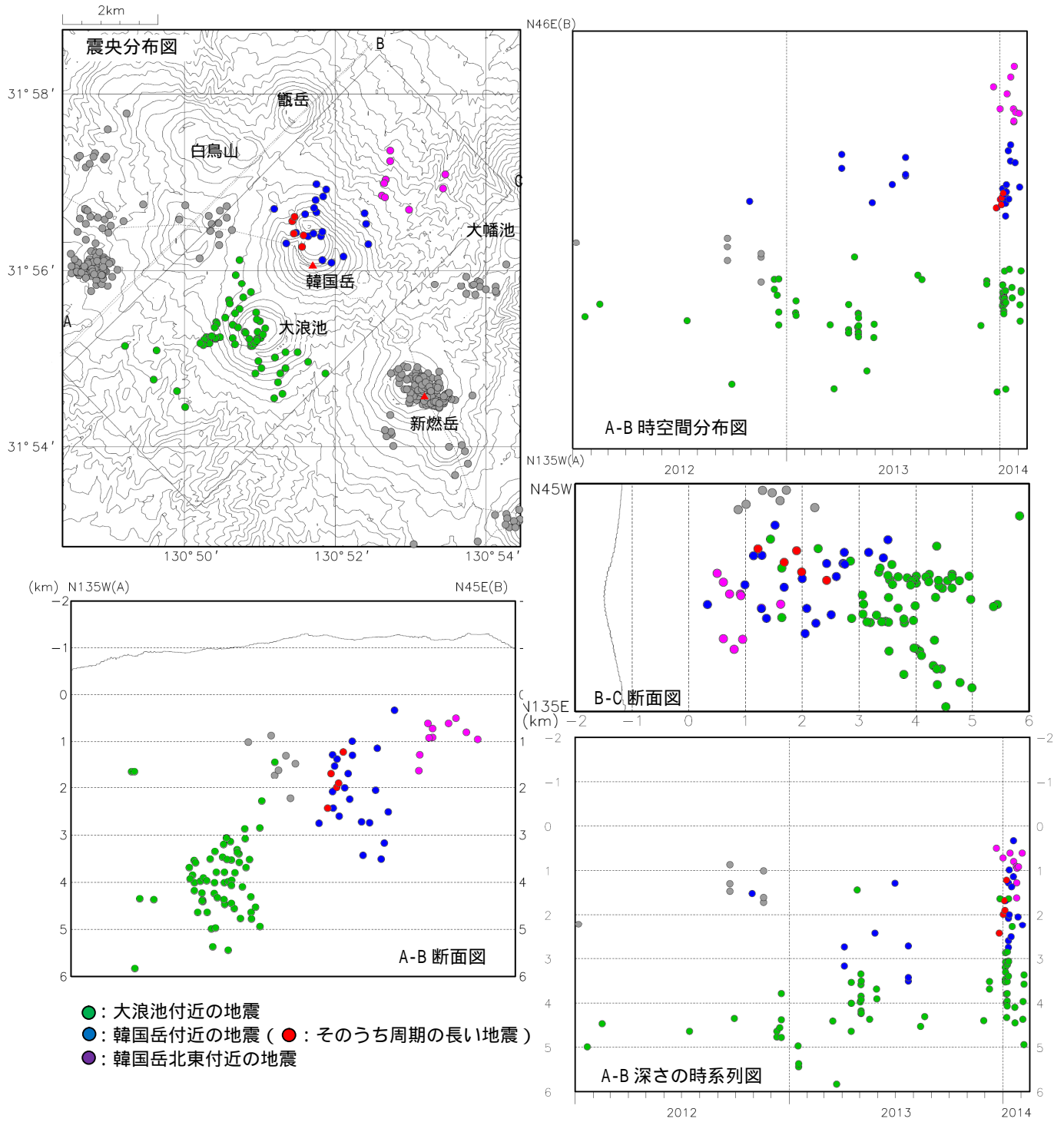
Fig.8 Waveform example(pasete up) of BL type earthquake in Karakunidake(03:16, December 29 ,2013).



第 9 図 霧島山 韓国岳付近を震源とすると思われる震動波形のスペクトル
 Fig.9 Spectrum of BL type earthquake.
 (2013 年 12 月 29 日 03 時 16 分)
 1 Hz 及び 9 Hz 付近にピークが認められる。

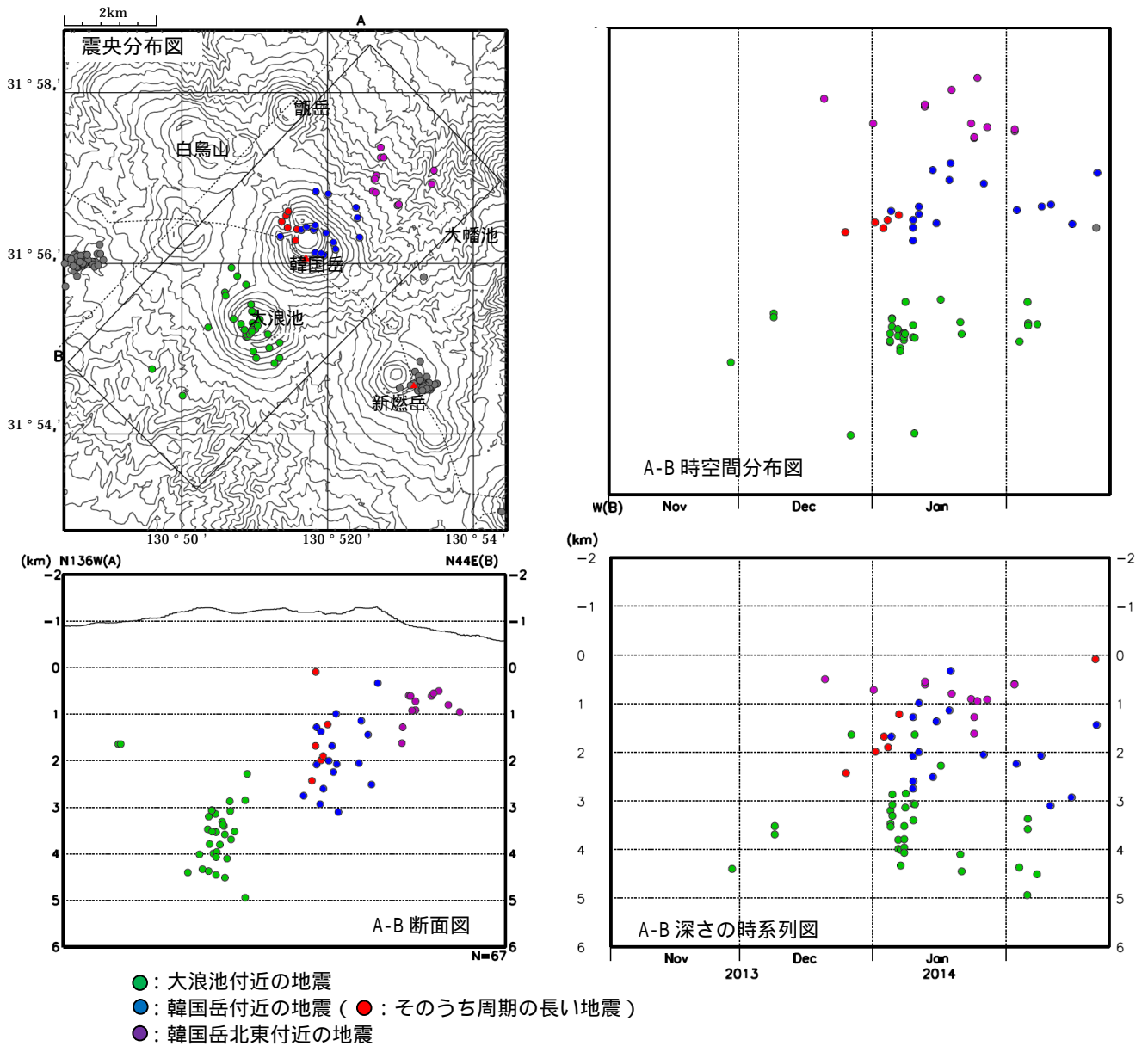


第 10 図 霧島山 大浪池、韓国岳付近で発生した地震の日別回数
 (2013 年 11 月 ~ 2014 年 2 月 5 日)
 Fig.10 The number of earthquakes around Onamiike and Karakunidake
 (November 1, 2013 – February 5, 2014)

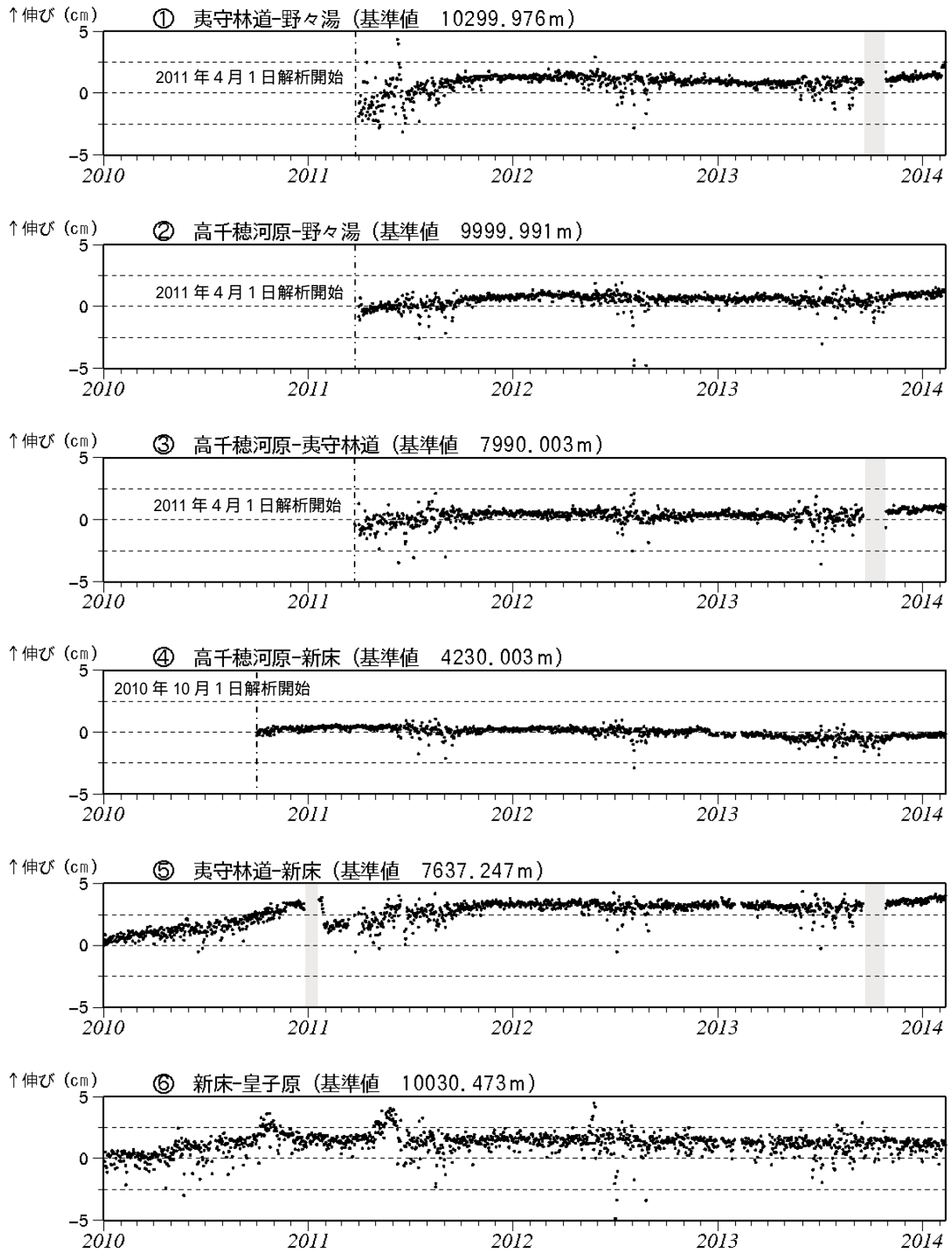


第 11a 図 霧島山 大浪池、韓国岳付近を震源とする地震の震源分布図
 (2012 年 1 月 ~ 2014 年 2 月 6 日)

Fig.11a Hypocenter distribution in and around Onamiike and Karakunidake.
 (January 1,2012 – February 6,2014)



第 11b 図 霧島山 大浪池、韓国岳付近を震源とする地震の震源分布図
 (2013 年 11 月 ~ 2014 年 2 月 24 日)
 Fig.11b Hypocenter distribution in and around Onamiike and Karakunidake.
 (January 1,2012 – February 24,2014)

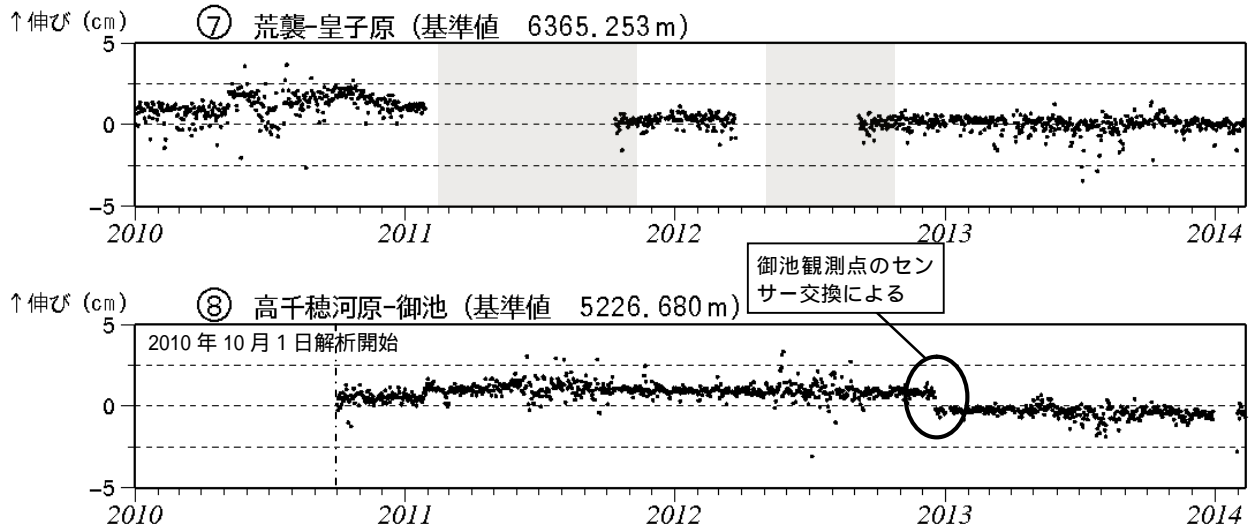


第 12a 図 霧島山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 1 月 ~ 2014 年 2 月 11 日)

Fig.12a Baseline length changes by continuous GNSS analysis (January 1, 2010 – February 11, 2014).

新燃岳北西側の一部の基線 (図の ○、△、□) における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は、2012 年 1 月以降ほぼ停滞していたが、2013 年 12 月頃から伸びの傾向がみられる。

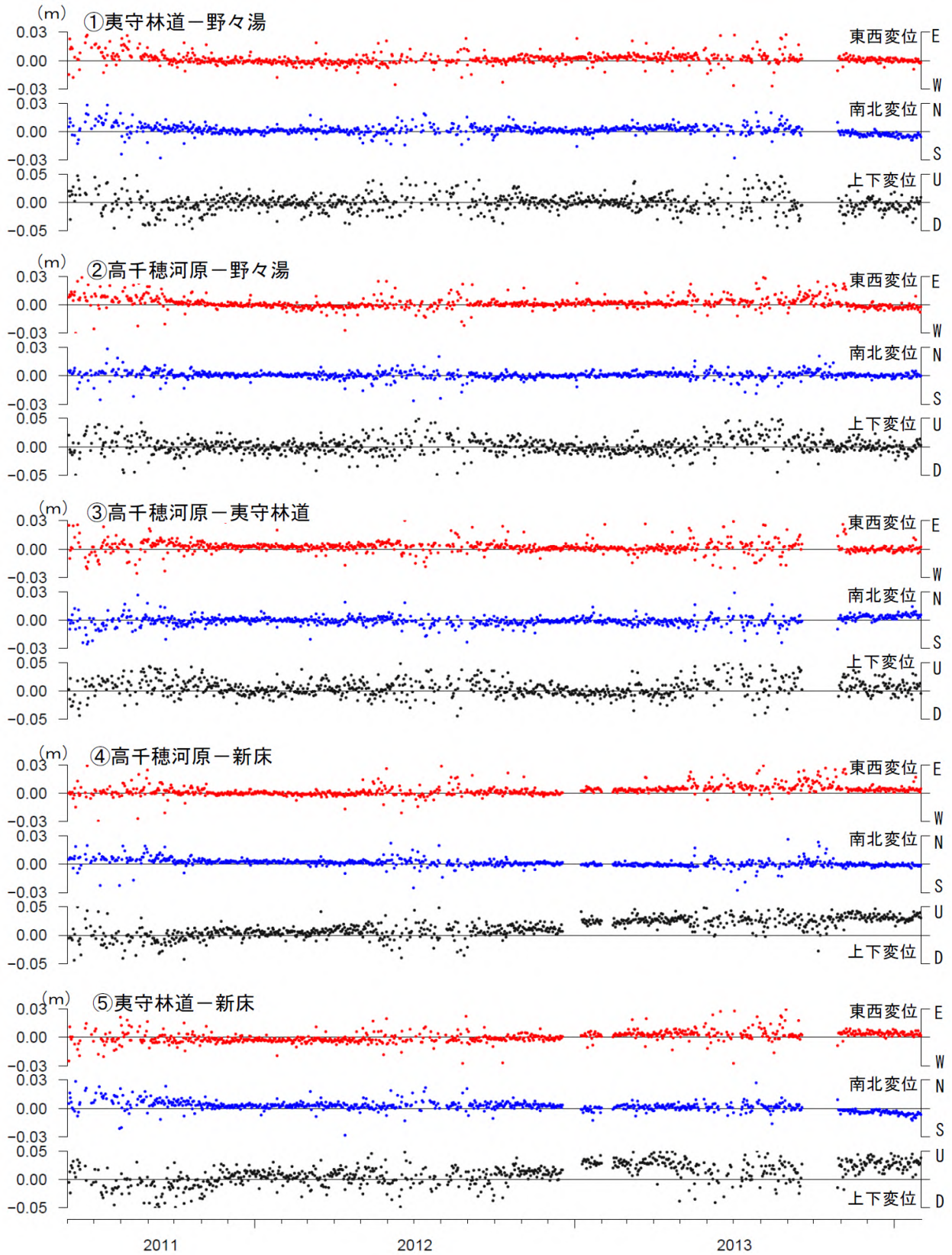
これらの基線は第 13 図の ○ ~ □ に対応している。
解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
灰色の部分は機器障害のため欠測を示している。



第 12b 図 霧島山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 1 月 ~ 2014 年 2 月 11 日)

Fig.12b Baseline length changes by continuous GNSS analysis(January 1, 2010 – February 11, 2014).

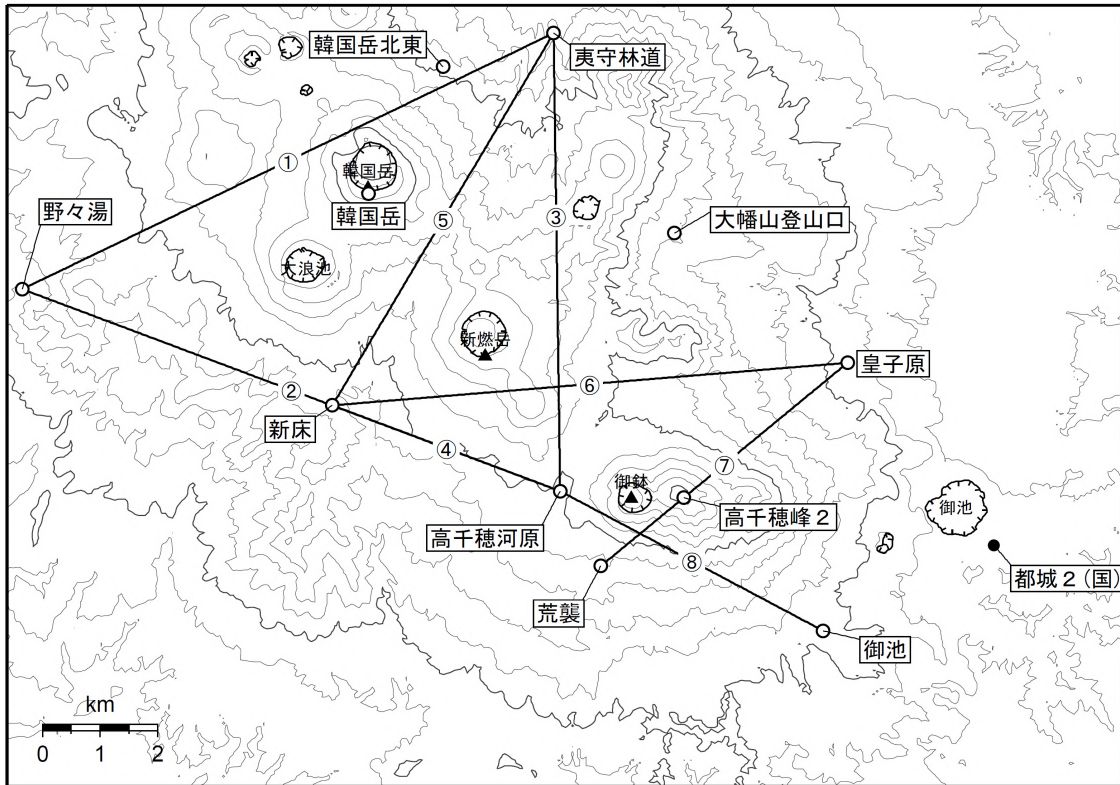
これらの基線は第 13 図の 、 に対応している。
 対流圏補正と電離層補正を行っている。
 灰色の部分は機器障害のため欠測を示している。



第 12c 図 霧島山 GNSS 連続観測による基線長各成分の変化
(2010 年 1 月 ~ 2014 年 2 月 11 日)

Fig.12c Baseline length components changes by continuous GNSS analysis.
(January 1, 2010 – February 11, 2014)

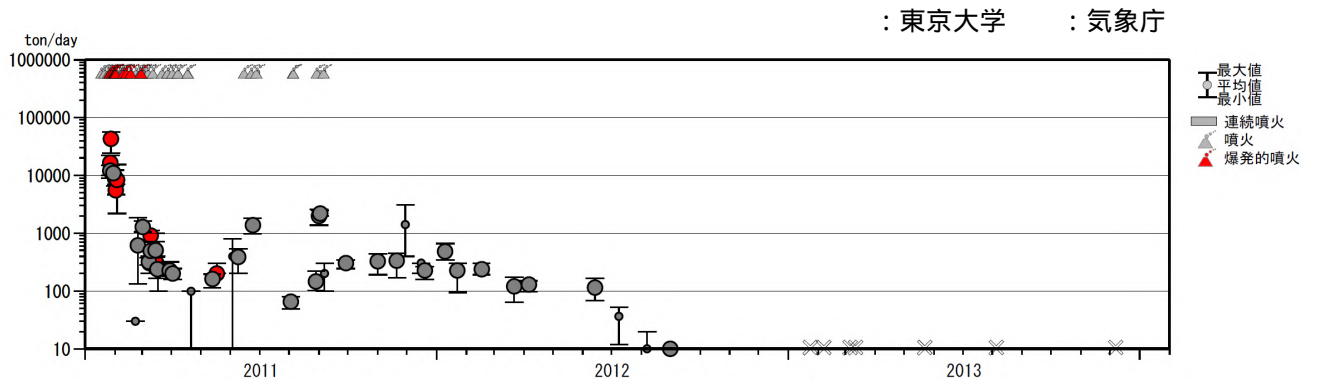
これらは第 11 図の ~ に対応している。



第13図 霧島山 GNSS 連続観測点と基線番号

Fig.13 Continuous GPS observation sites and baseline number.

国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。



第14図 霧島山(新燃岳) 二酸化硫黄放出量(2011年1月~2014年1月)

Fig.14 Observed SO₂ Emission rate in Shinmoedake (January, 2011 – October, 2013).

- ・2013年12月7日に実施した現地調査では、二酸化硫黄は検出されなかった。
- ・2013年1月の観測以降、二酸化硫黄は検出されていない。

小さい丸は、風が弱いなどのため精度の低い値を示す。

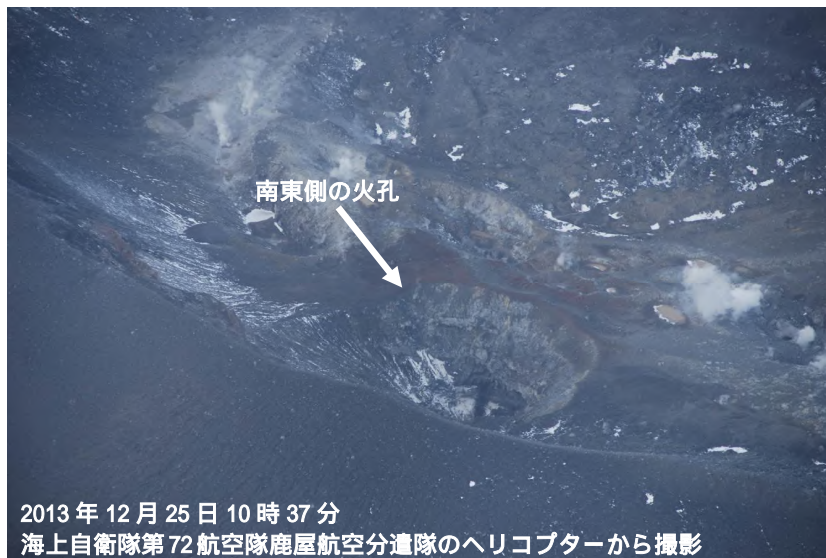
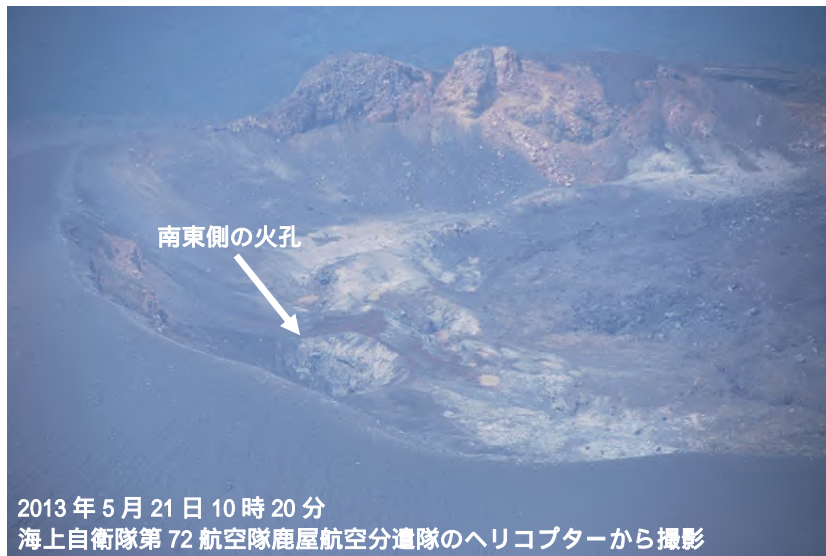
×印は、二酸化硫黄が検出されなかった場合を示す。



第 15 図 霧島山（新燃岳） 火口内の状況

Fig.15 Visible images in and around Shinmoedake crater.

- ・火口内に蓄積された溶岩の縁辺部から、火口縁を超えない程度の弱い白色の噴気（赤丸）が上がっていた。西側斜面の割れ目（黄丸）付近では、噴気は確認されなかった。溶岩上には東側に水たまり（白丸）が数カ所確認された。

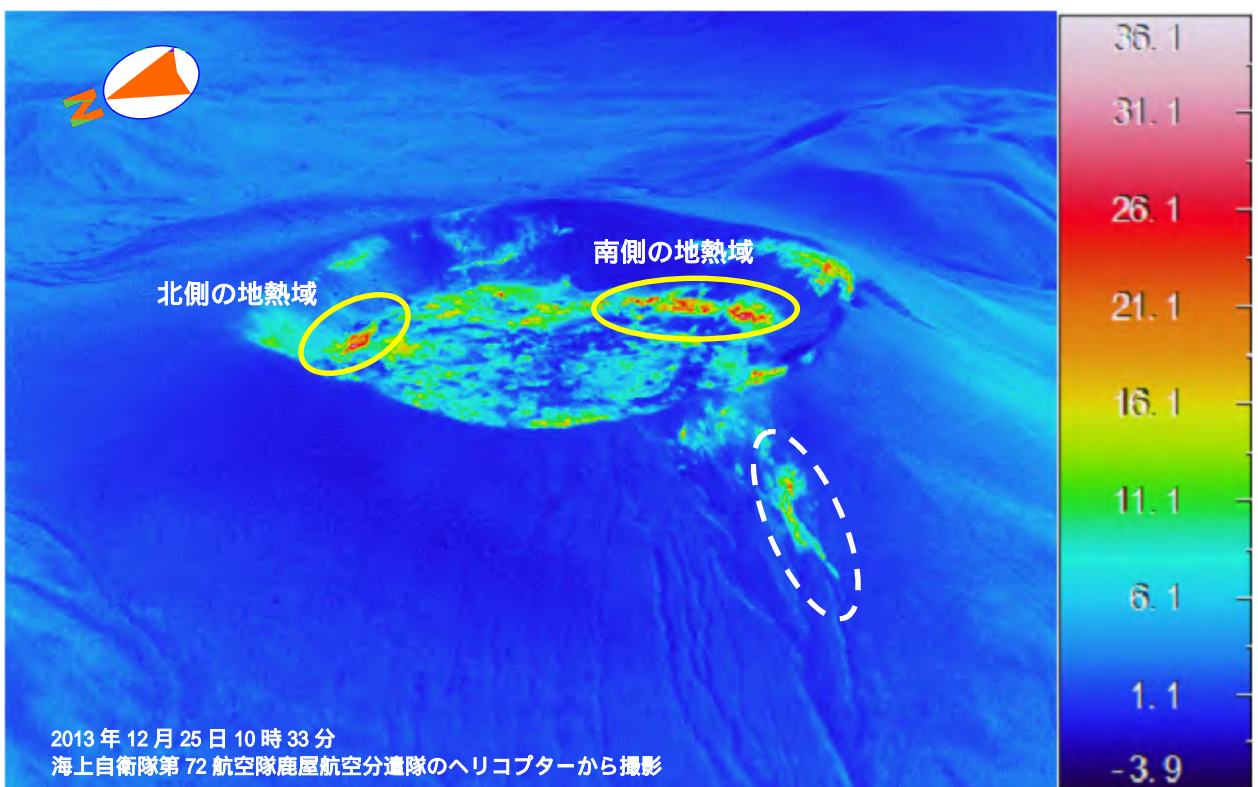
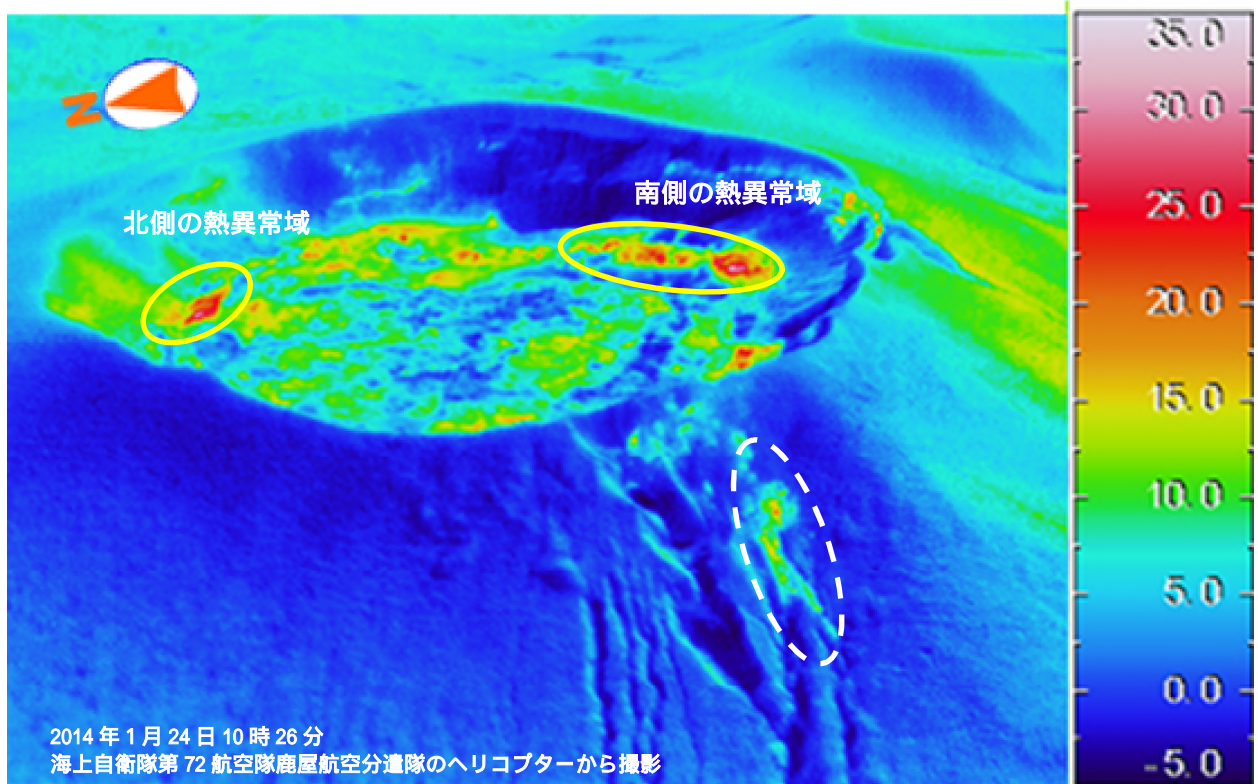


第 16 図 霧島山（新燃岳） 火口内の状況

上：2013年5月21日撮影、中：2013年12月25日撮影、下：2014年1月24日撮影

Fig.16 Visible images in Shinmoedake crater.

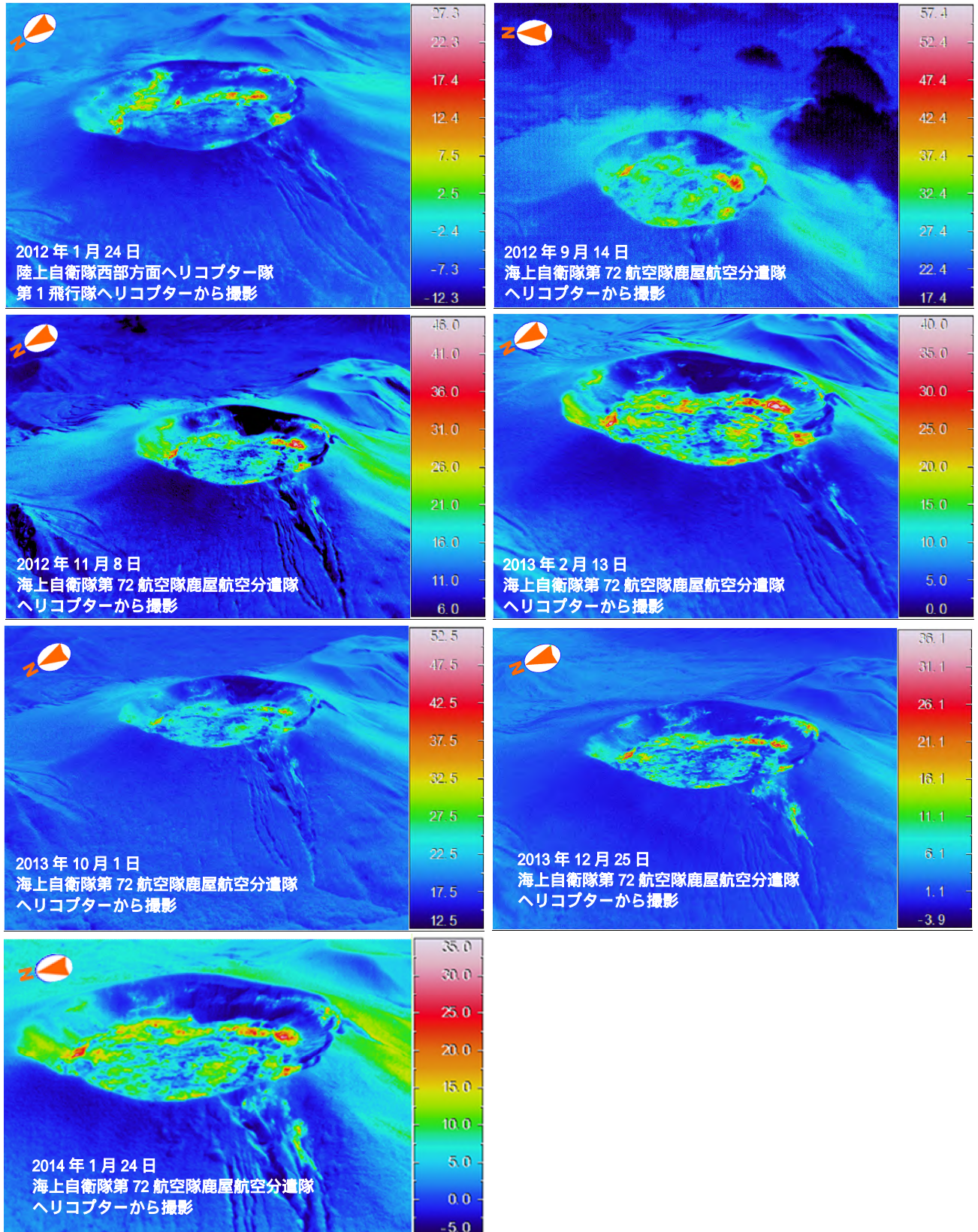
- ・南東側の火孔（白矢印）の形状に特段の変化は認められなかった。また、噴気は認められない。
- ・火口周辺部では水たまり（白丸）が数カ所確認された。



第 17 図 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
Fig.17 Thermal images in and around Shinmoedake crater.

- ・火口の北側と南側（黄丸）を中心にやや温度の高い部分が認められた。
- ・西側斜面の割れ目付近（点線）では、引き続きやや温度の高い部分が認められた。

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る。



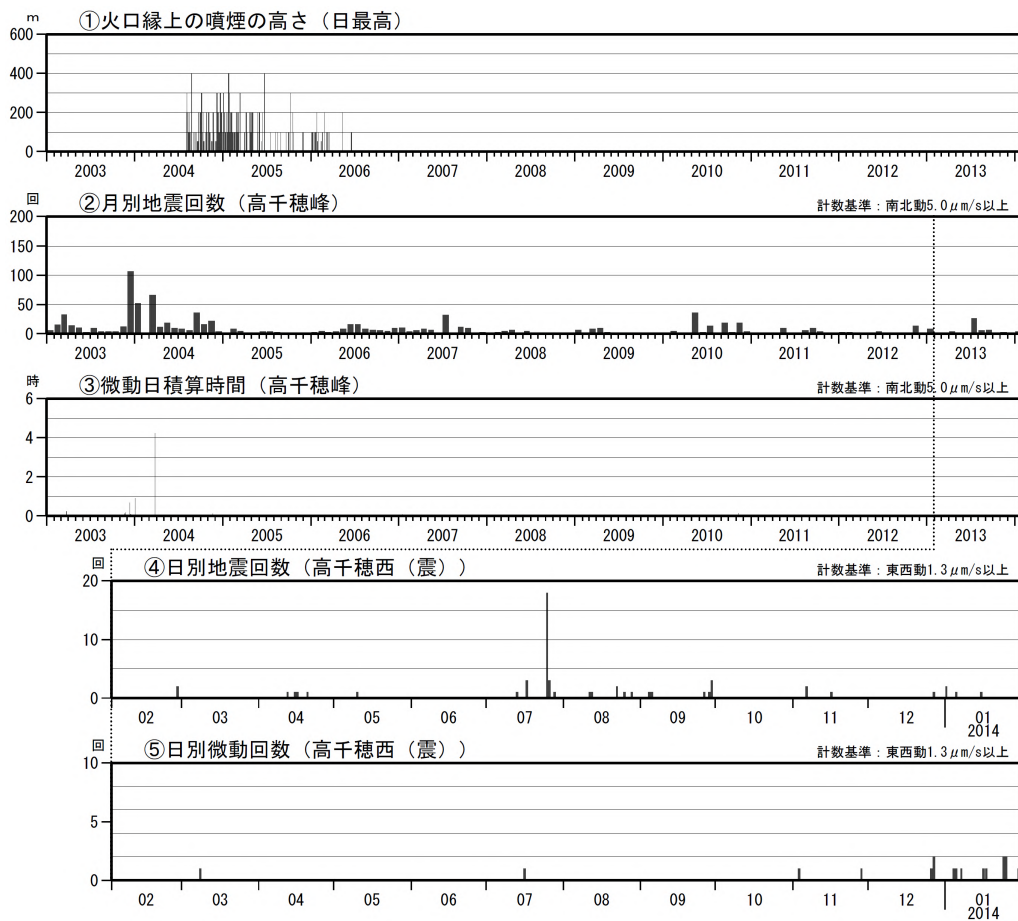
第 18 図 霧島山（新燃岳） 赤外熱映像装置による 2012 年以降の火口内の状況
 Fig.18 Thermal images in and around Shinmoedake crater.

南側及び北側の熱異常域の分布に大きな変化はみとめられない。

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る。

御鉢

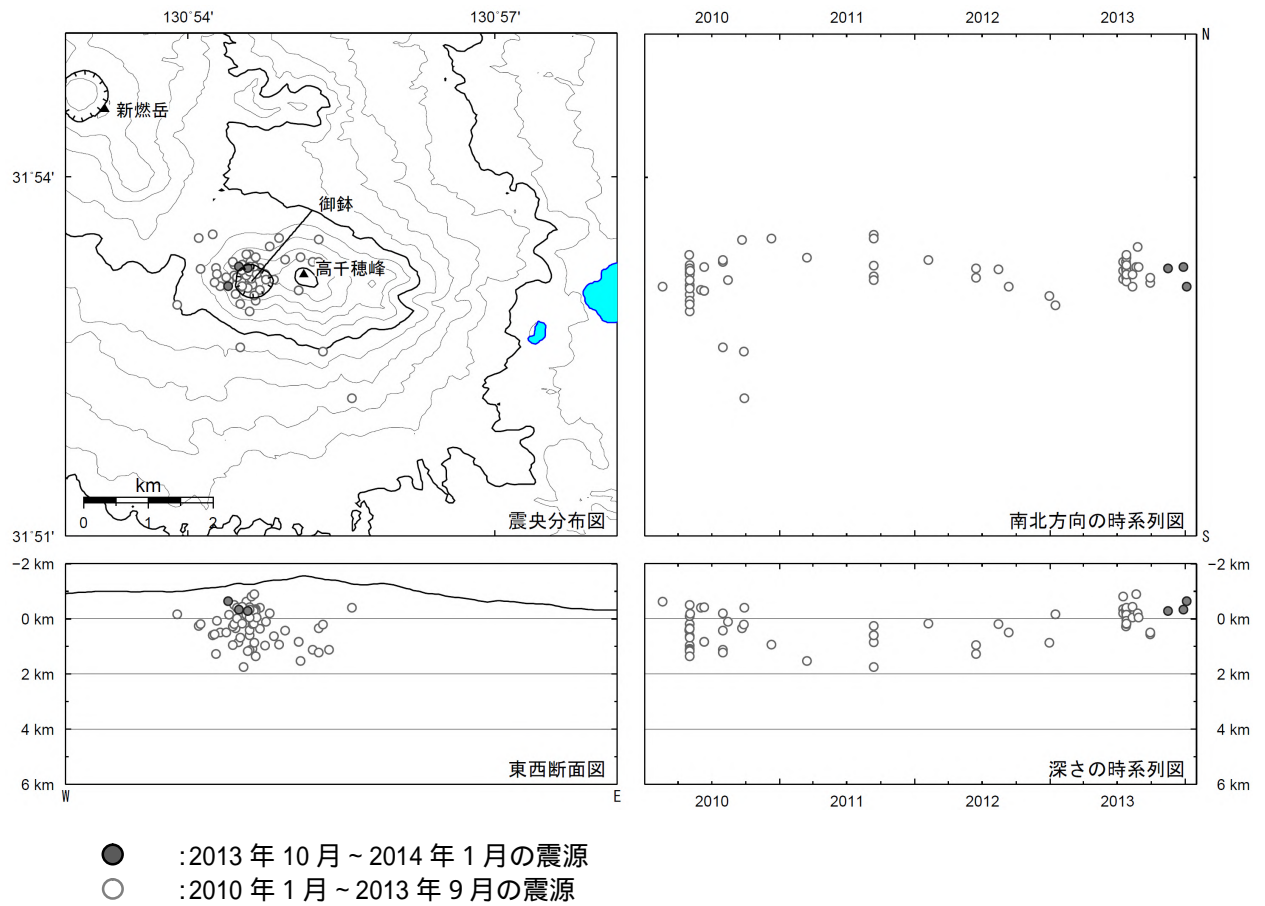
- ・噴気の状態 (第 16 図-)
遠望カメラによる観測では、火口縁を超える噴気は観測されず、噴気活動は静穏な状況が続いている。
- ・火山性地震、微動活動の状況 (第 19 図- ~ 、第 20 図)
火山性地震は少ない状態で経過した。継続時間の短い火山性微動を時々観測した。火山性微動の継続時間の合計は 12 分だった。
- ・地殻変動の状況 (第 12 図、第 13 図)
GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる変動はみられない。



第 19 図 霧島山 (御鉢) 火山活動経過図 (2003 年 1 月 ~ 2014 年 1 月 31 日)

Fig.19 Volcanic activity in Ohachi (January 1, 2003 – January 31, 2014).

- ・火口縁を超える噴気は観測されなかった。
- ・火山性地震は少ない状態で経過した。
- ・継続時間の短い火山性微動を時々観測した。火山性微動の継続時間の合計は 12 分だった。



第 20 図 霧島山（御鉢） 震源分布図（2010年1月～2014年1月31日）
Fig.20 Hypocenter distribution in Ohachi(January 1,2010 – January 31,2014).

震源は御鉢火口直下の-1～0km 付近に分布している。