

## 霧島山（えびの高原いおうやま（硫黄山）周辺）の火山活動解説資料

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

<火口周辺警報（火口周辺危険）から噴火予報（平常）に引下げ>

えびの高原（硫黄山）周辺では、2013 年 12 月頃から火山性地震の多い状態が続いていましたが、2015 年 4 月頃から少ない状態となっています。2014 年 8 月 20 日には、硫黄山付近が震源とみられる火山性微動が発生しましたが、その後は発生していません。GNSS<sup>1)</sup> 連続観測では、えびの高原（硫黄山）周辺の一部の基線で、2013 年 12 月頃からみられた地盤の伸びの傾向は、2015 年 1 月頃から停滞しています。火山活動によると考えられる傾斜変動は認められません。また、噴気は認められず、赤外熱映像装置<sup>2)</sup> による観測では熱異常域は認められません。硫黄山周辺の全磁力繰り返し観測でも、地下の熱活動の高まりは認められません。

以上のことから、えびの高原（硫黄山）周辺の火山活動は低下しており、硫黄山周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められなくなったと判断し、本日（1 日）10 時 00 分に噴火予報を発表し、火口周辺警報（火口周辺危険）から噴火予報（平常）に引下げました。

### 【防災上の警戒事項等】

活火山であることから、規模の小さな噴出現象が突発的に発生する可能性がありますので、留意してください。

### ○活動概況

#### ・火山性地震、火山性微動活動（図 1、図 2）

えびの高原（硫黄山）周辺では、2013 年 12 月頃から火山性地震が時々発生し、特に 2014 年 3 月から 4 月にかけては多い状態でした。2015 年 2 月 2 日にはえびの高原付近で体を感じる程度の揺れを伴う規模の大きな火山性地震も発生しました。火山性地震は、2015 年 4 月頃からは 1 日あたり数回程度と減少しています。2014 年 8 月 20 日には硫黄山付近が震源とみられる火山性微動が発生しましたが、その後は発生していません。

---

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.data.jma.go.jp/svd/vois/data/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他、国土地理院、東京大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、鹿児島県及び宮崎県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あたっては、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）』『基盤地図情報』『基盤地図情報（数値標高モデル）』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。

・地殻変動の状況（図 3～5）

GNSS 連続観測では、えびの高原（硫黄山）周辺の一部の基線で、2013 年 12 月頃からみられた地盤の伸びの傾向は 2015 年 1 月頃から停滞しています。

傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められていません。

・噴煙など表面現象の状況（図 6～9）

遠望観測では、えびの高原（硫黄山）周辺では、噴気は認められません。

現地調査では、硫黄山及びその周辺では噴気は認められず、赤外熱映像装置による観測でも熱異常域は認められません。

・全磁力の状況（図 10、図 11）

全磁力繰り返し観測では、火山活動によると考えられる特段の変化は認められていません。

- 1) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。
- 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。

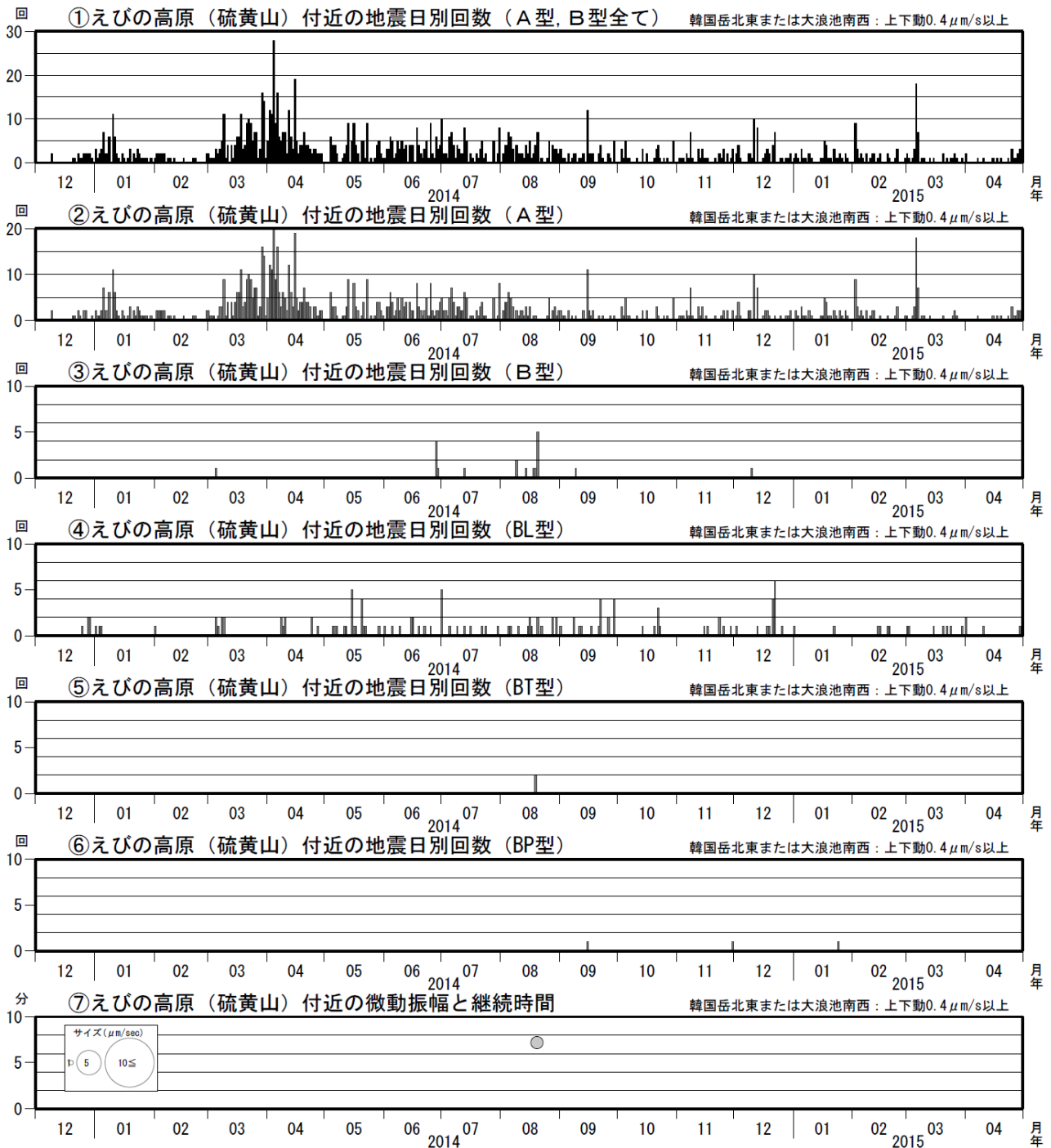


図 1 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 火山性地震と火山性微動の発生状況  
(2013 年 12 月 1 日～2015 年 4 月 30 日)

<活動状況>

- ・2013 年 12 月頃から火山性地震が時々発生し、特に 2014 年 3 月から 4 月にかけては多い状態でした。2015 年 2 月 2 日には体に感じる程度の規模の大きな火山性地震も発生しました。2015 年 4 月頃からは 1 日あたり数回程度と減少しています。
- ・2014 年 8 月 20 日には硫黄山付近が震源とみられる火山性微動が発生しましたが、その後は発生していません。

A 型地震：火山性地震のうち、P 波、S 波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ています。

B 型地震：火山性地震のうち、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。なお、B 型地震はその波形の特徴から、B 型、BL 型、BT 型及び BP 型に分類して計数しています。

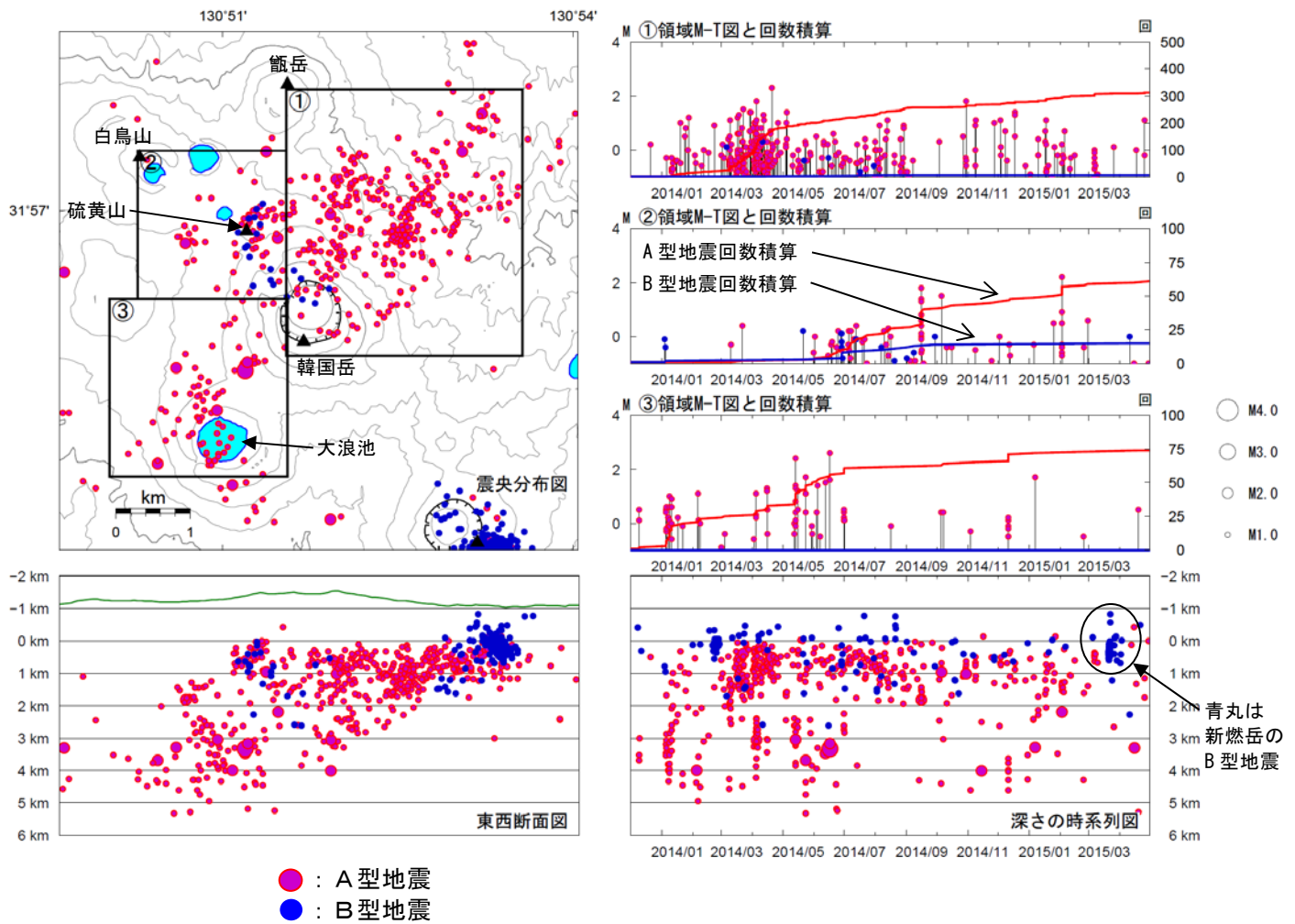


図 2 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 火山性地震の震源分布と領域ごとの地震回数積算図（2013 年 12 月 1 日～2015 年 4 月 30 日）

- ・ 2013 年 12 月頃から火山性地震が増加し、震源は大浪池付近から韓国岳の北東側にかけての領域に分布しています。
- ・ ①の領域（韓国岳とその北東領域）では、2014 年 3 月から 4 月にかけて多くなりましたが、次第に減少しています。
- ・ ②の領域（硫黄山周辺）では、2014 年 7 月から 9 月にかけてやや多くなりましたが、現在は少ない状態です。
- ・ ③の領域（大浪池周辺）では、2014 年 1 月及び 5 月頃にやや多くなりましたが、現在は少ない状態です。

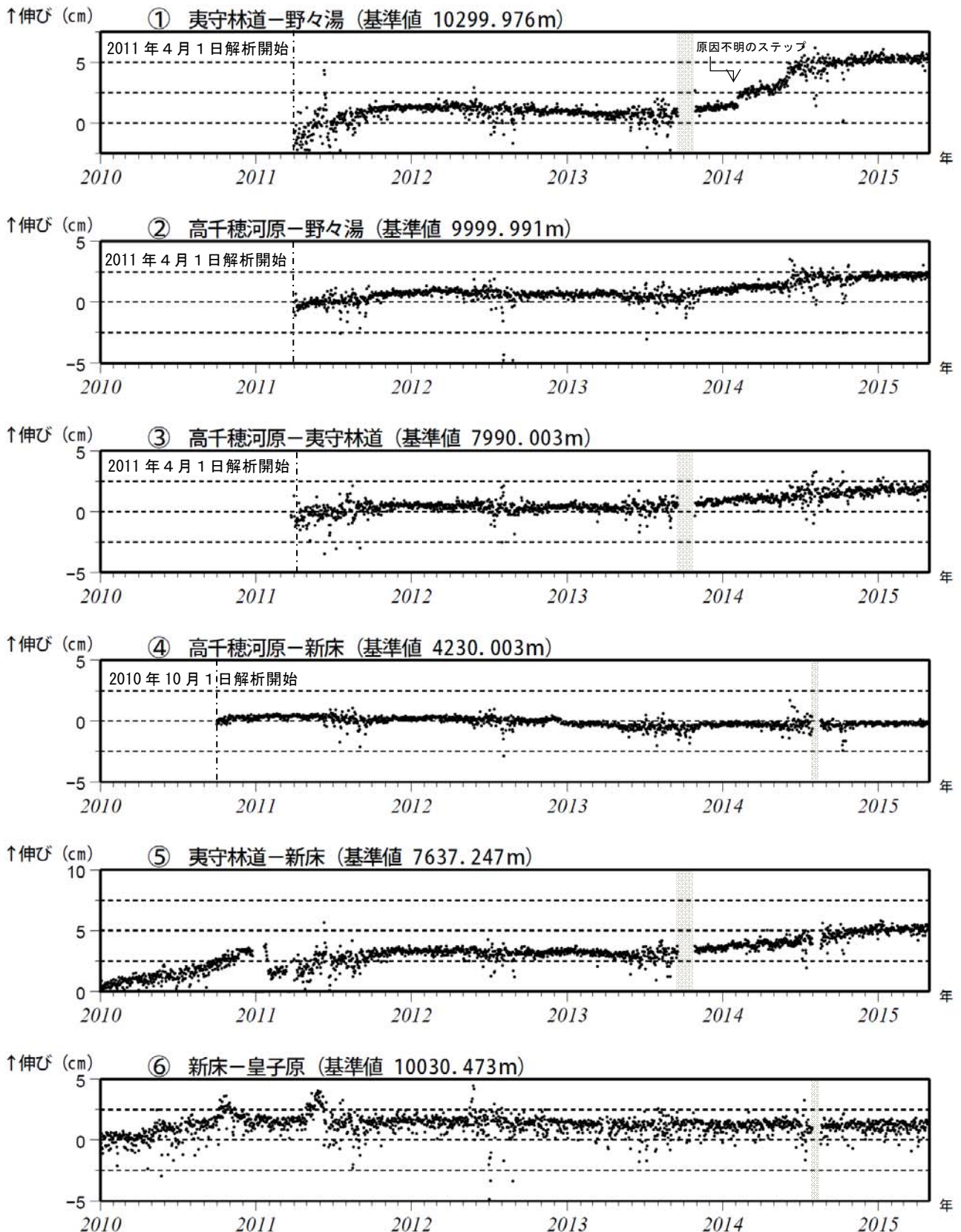


図3 霧島山(えびの高原(硫黄山)周辺) GNSS連続観測による基線長変化  
(2010年1月1日~2015年4月30日)

えびの高原(硫黄山)周辺の一部の基線(図の①、②、③、⑤)で、2013年12月頃からみられた地盤の伸びの傾向は2015年1月頃から停滞しています。

これらの基線は図4の①~⑥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の欠測を示しています。



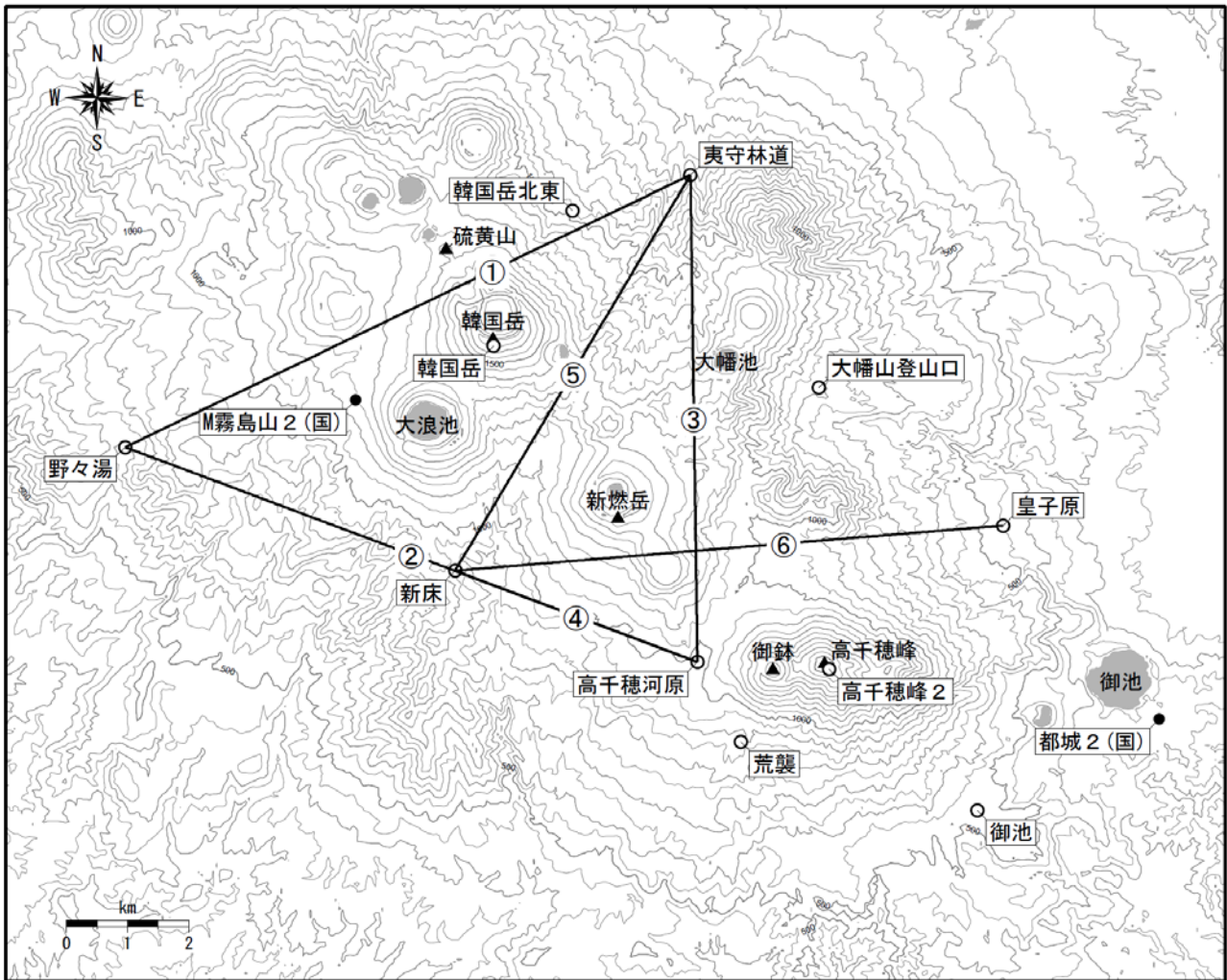


図4 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） GNSS連続観測点と基線番号

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

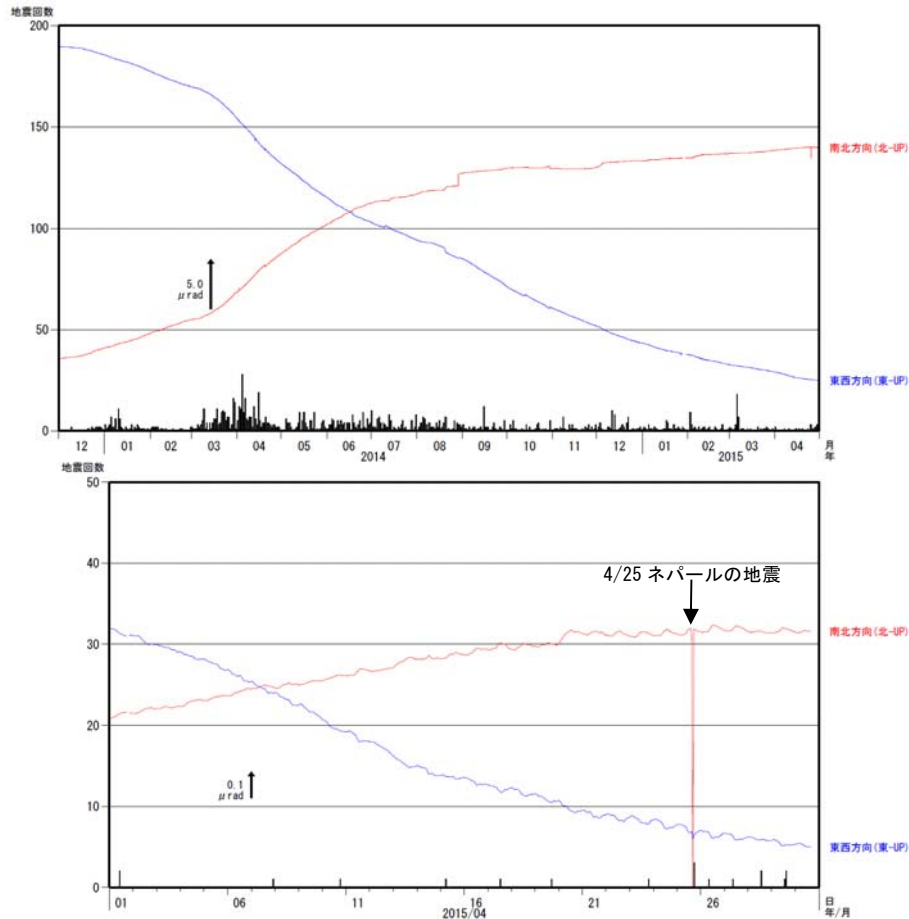


図 5 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）地震回数と韓国岳北東傾斜計の傾斜変動（時間値）  
（2013 年 12 月～2015 年 4 月 30 日）

火山活動による考えられる変化は認められません。

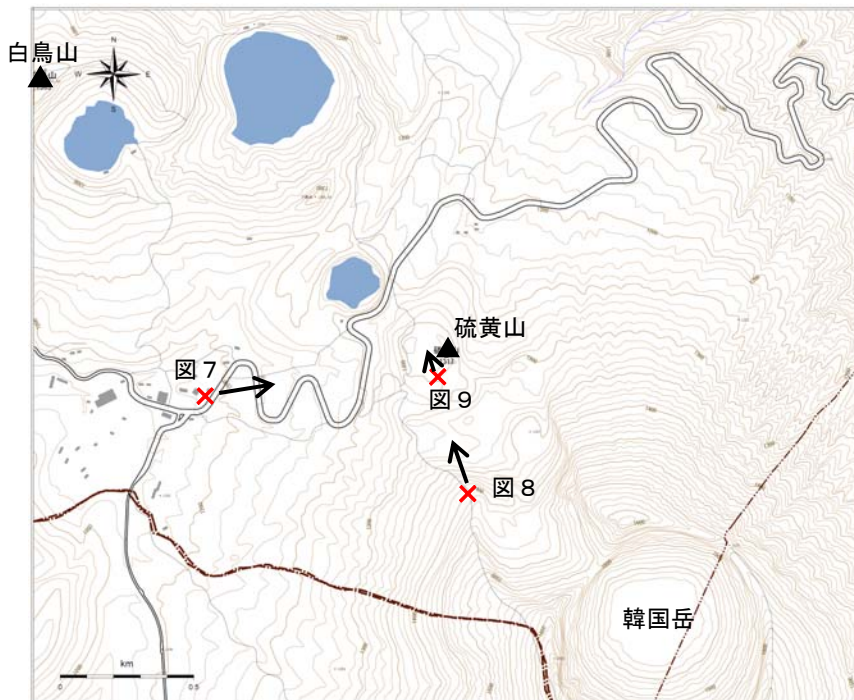


図 6 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）赤外熱映像装置による観測地点（図 7～9）  
（×は撮影位置を、矢印は撮影方向を示します）

※規制範囲内での観測については、十分な安全対策を行った上で、地元自治体の許可を得て実施しています。

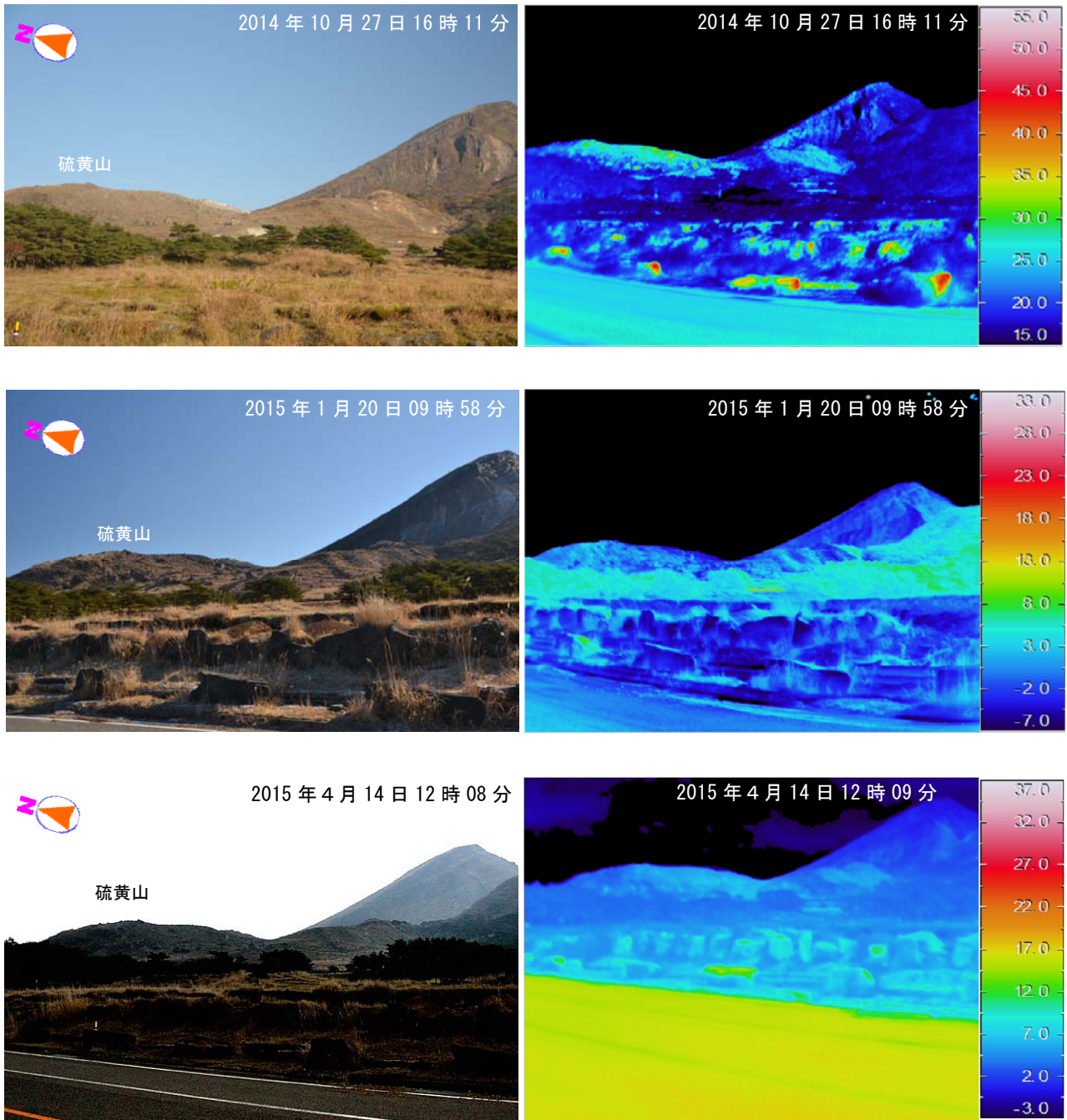


図7 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布（えびのビジターセンター駐車場にて撮影）

- ・噴気及び熱異常域は認められません。
- ・地表面温度分布の温度の高い部分は、いずれも日射の影響です。



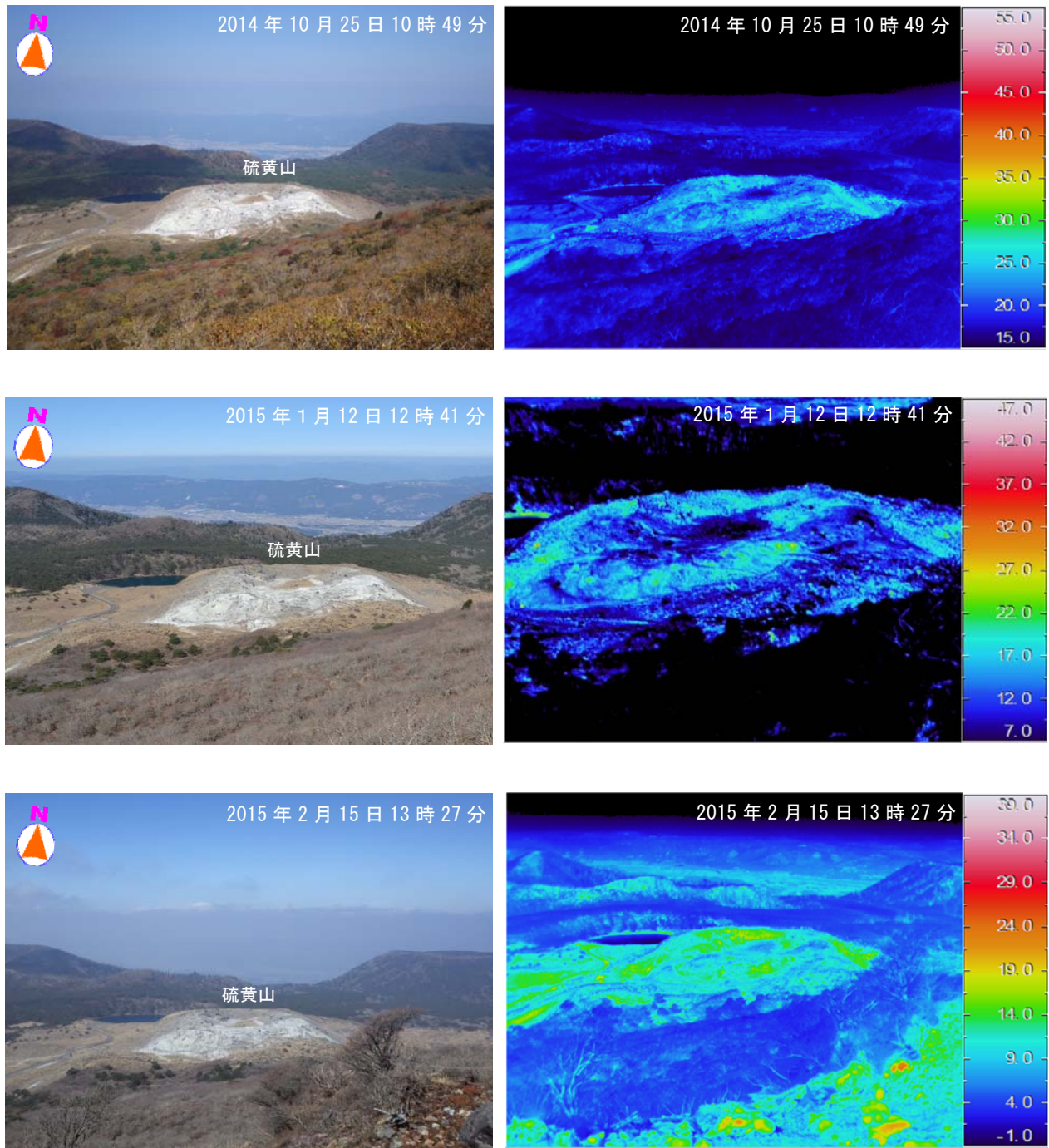


図8 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布  
（韓国岳中腹から硫黄山の南側及び火口内を撮影）

- ・ 噴気及び熱異常域は認められません。
- ・ 地表面温度分布の温度の高い部分は、いずれも日射の影響です。

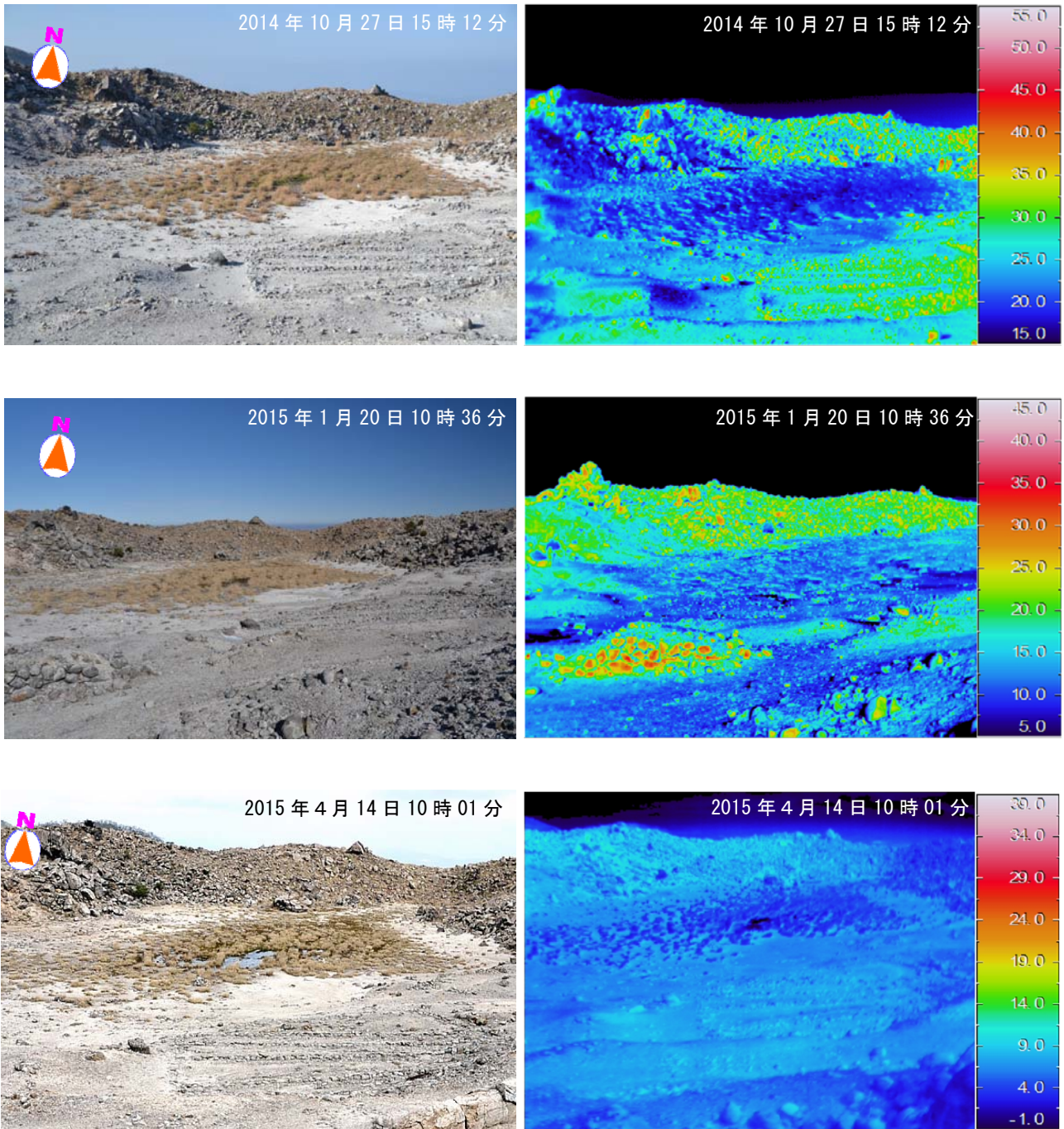


図9 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布（硫黄山火口の南側から火口内を撮影）

- ・噴気及び熱異常域は認められません。
- ・地表面温度分布の温度の高い部分は、いずれも日射の影響です。



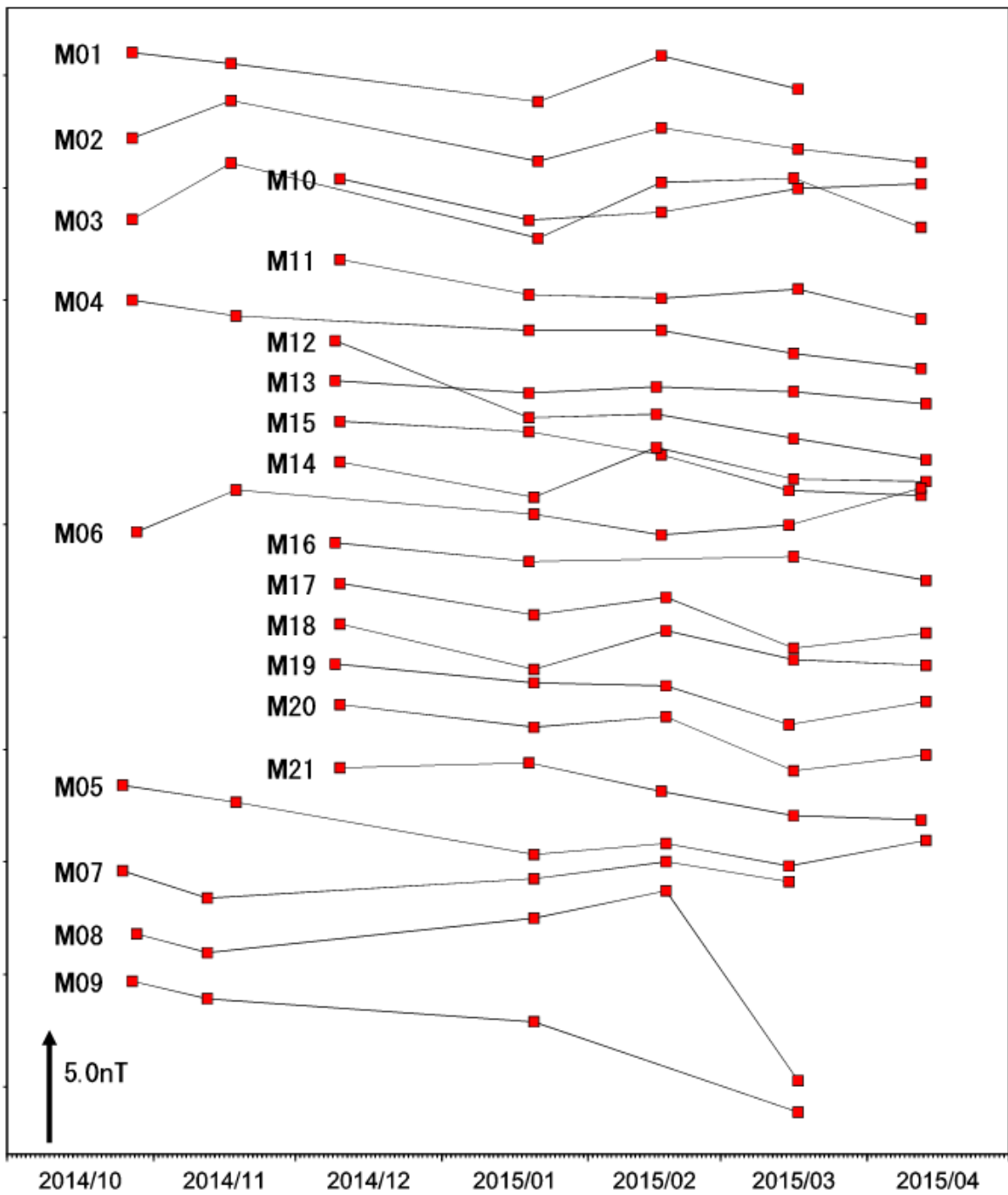


図 10 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 繰り返し観測による全磁力時系列変化

火山活動によると考えられる特段の変化は認められていません。

（観測点番号は図 11 参照）

「nT（ナノテスラ）」は磁場の強さを表す単位です。

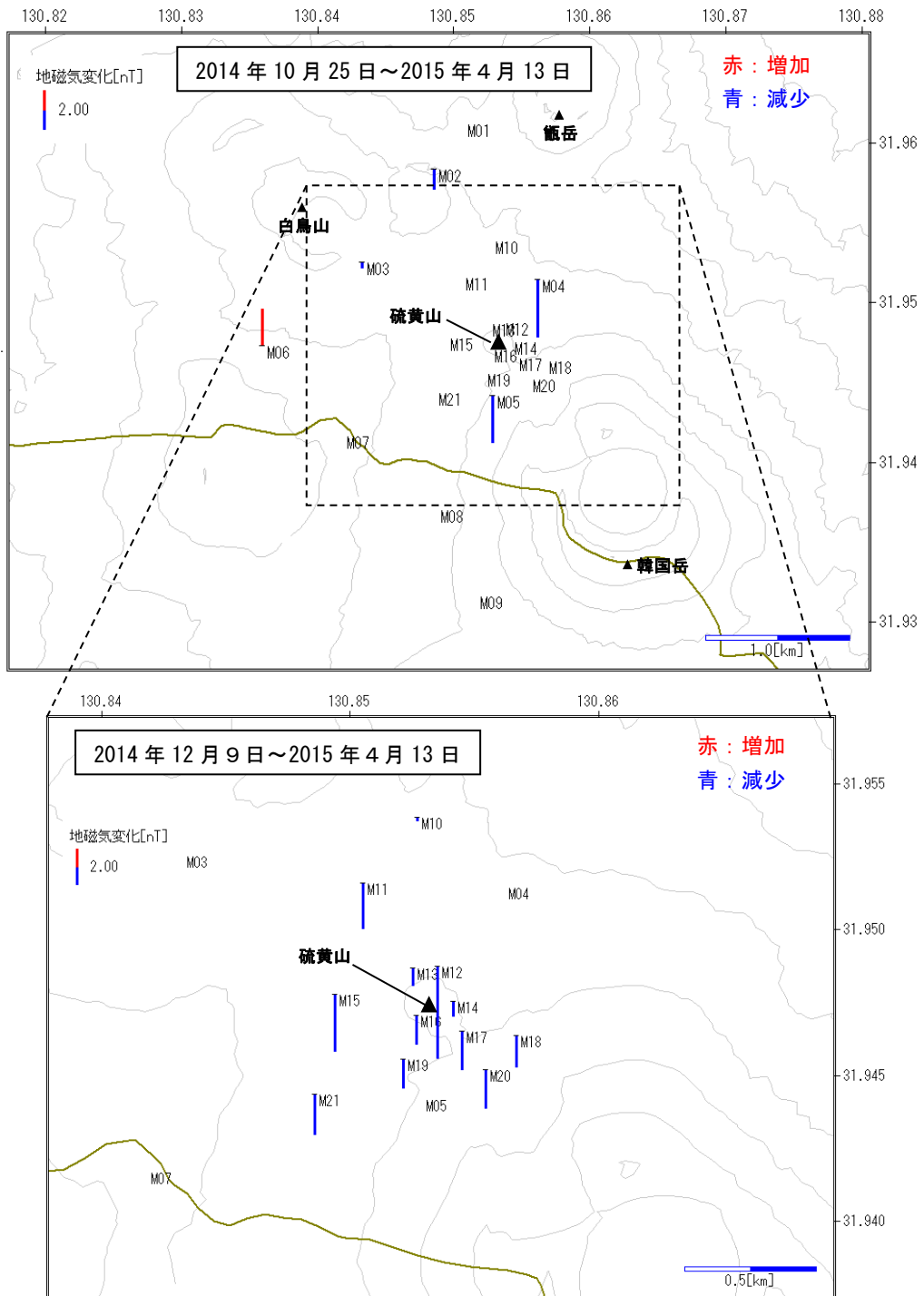


図 11 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 繰り返し観測による全磁力の変化  
（上図：えびの高原周辺 2014 年 10 月 25 日～2015 年 4 月 13 日、  
下図：硫黄山周辺 2014 年 12 月 9 日～2015 年 4 月 13 日）

火山活動によると考えられる特段の変化は認められていません。

※規制範囲内での観測については、十分な安全対策を行った上で、地元自治体の許可を得て実施しています。

**【補足】 火山体周辺の全磁力変化と火山体内部の温度変化**

北側の観測点で <b>全磁力増加</b>	[消磁]	火山体内部の <b>温度上昇</b> を示唆する変化
南側の観測点で <b>全磁力減少</b>		
北側の観測点で <b>全磁力減少</b>	[帯磁]	火山体内部の <b>温度低下</b> を示唆する変化
南側の観測点で <b>全磁力増加</b>		



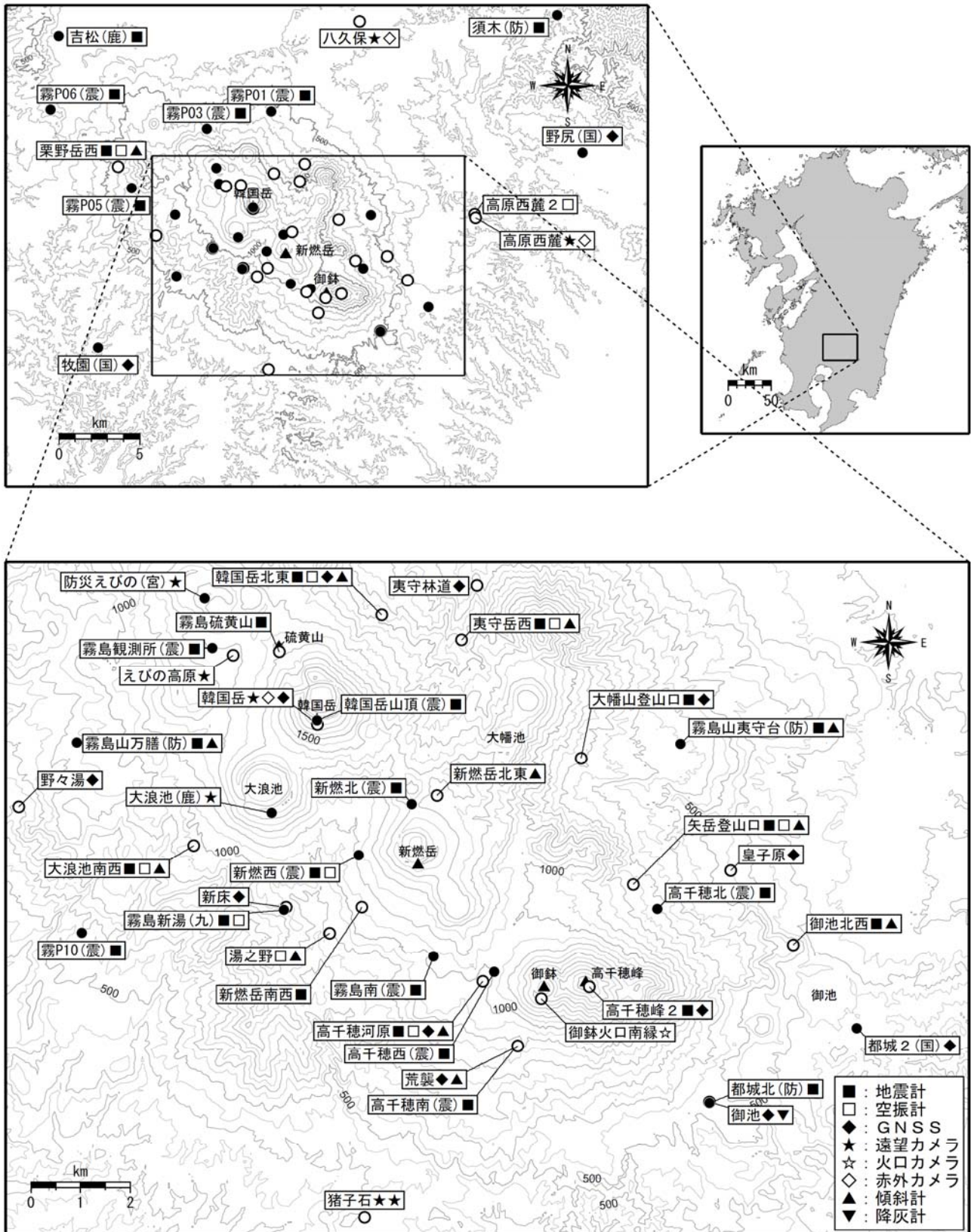


図12 霧島山 観測点配置図

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。  
 （国）：国土地理院、（防）：防災科学技術研究所、（震）：東京大学地震研究所  
 （九）：九州大学、（鹿大）：鹿児島大学、（鹿）：鹿児島県、（宮）：宮崎県