

第 132 回
火山噴火予知連絡会資料

(その 6)
北海道地方

平成 27 年 6 月 15 日

火山噴火予知連絡会資料（その6）

目次

北海道地方

アトサヌプリ	3
気象庁	3-7
大雪山	8
気象庁	8-11
樽前山	12
気象庁	12-19、北大有珠 20、防災科研 21-27
倶多楽	28
気象庁	28-34
有珠山	35
気象庁	35-41、北大有珠 42-44、防災科研 45-49
北海道駒ヶ岳	50
気象庁	50-56、北大有珠 57、防災科研 58-60
恵山	61
気象庁	61-65
その他	66
地理院	66

アトサヌプリ

(2015 年 4 月 30 日現在)

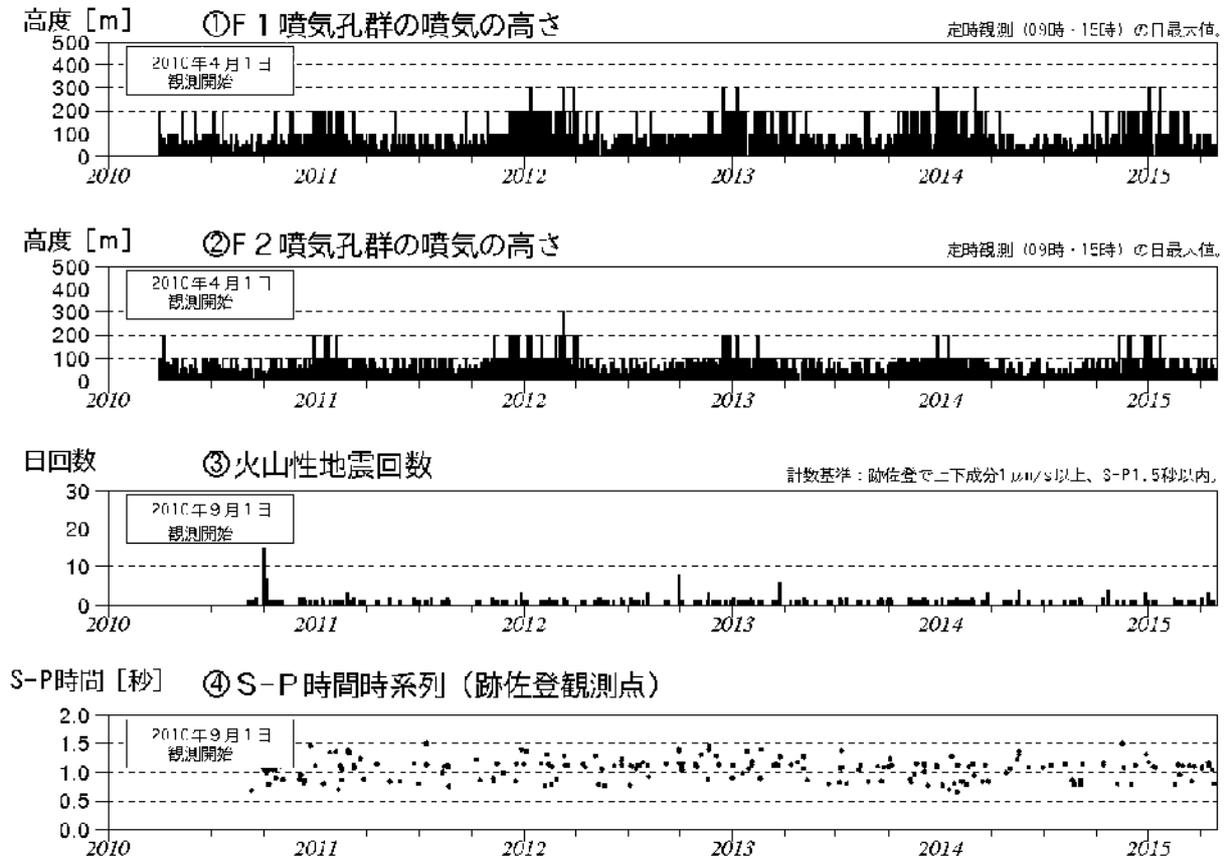
火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

概況（2015 年 2 月～2015 年 4 月 30 日）

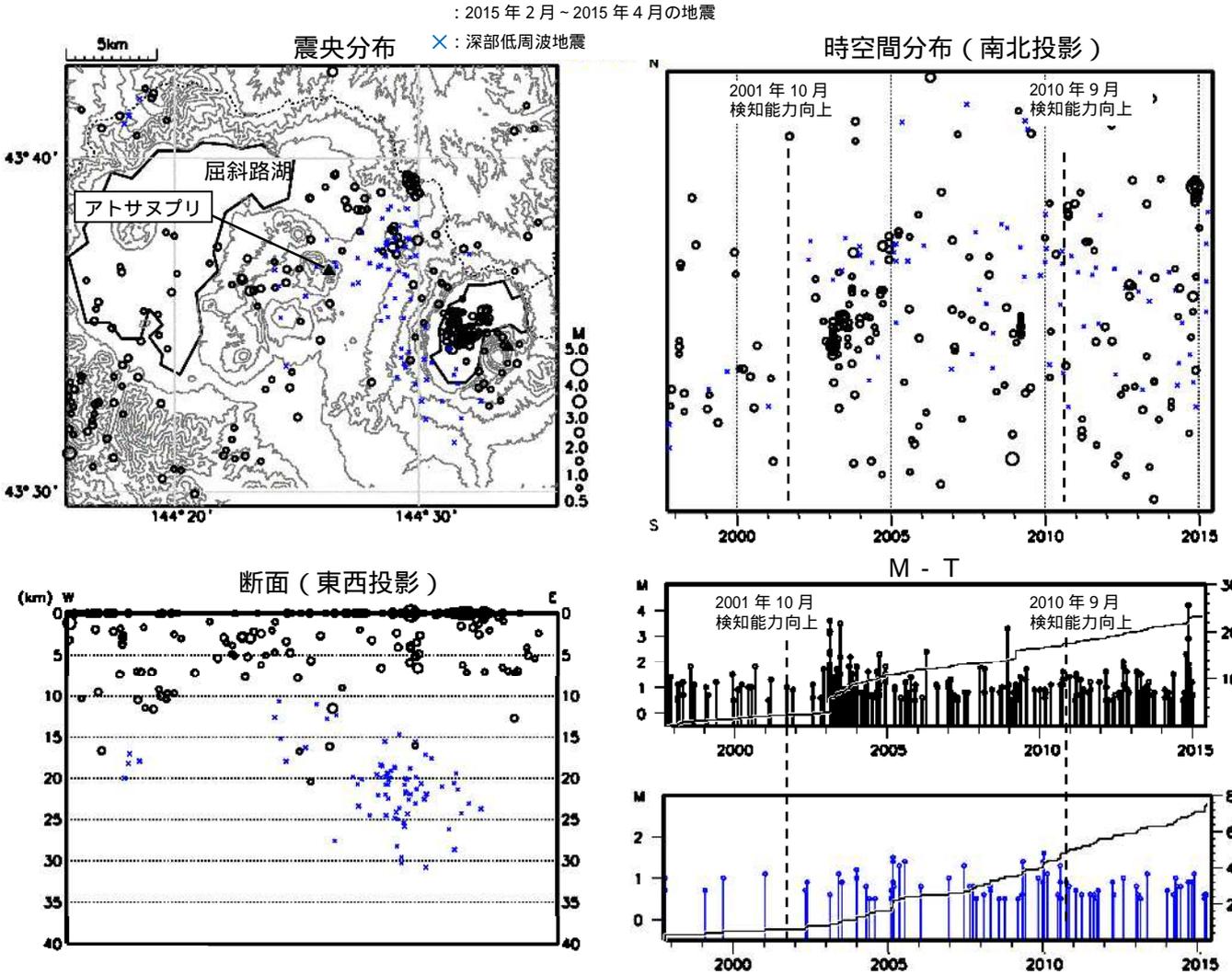
- ・表面活動（第 1 図、第 2 図- ）
F1 噴気孔群及び F2 噴気孔群の噴気の高さは火口上概ね 200m 以下で、噴気活動は低調に経過した。
- ・地震活動（第 2 図- 、第 3 図）
火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。
火山性微動は観測されなかった。
一元化震源によると、周辺で発生する地震は少ない状態で経過した。
- ・地殻変動（第 4～5 図）
GNSS 連続観測および傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



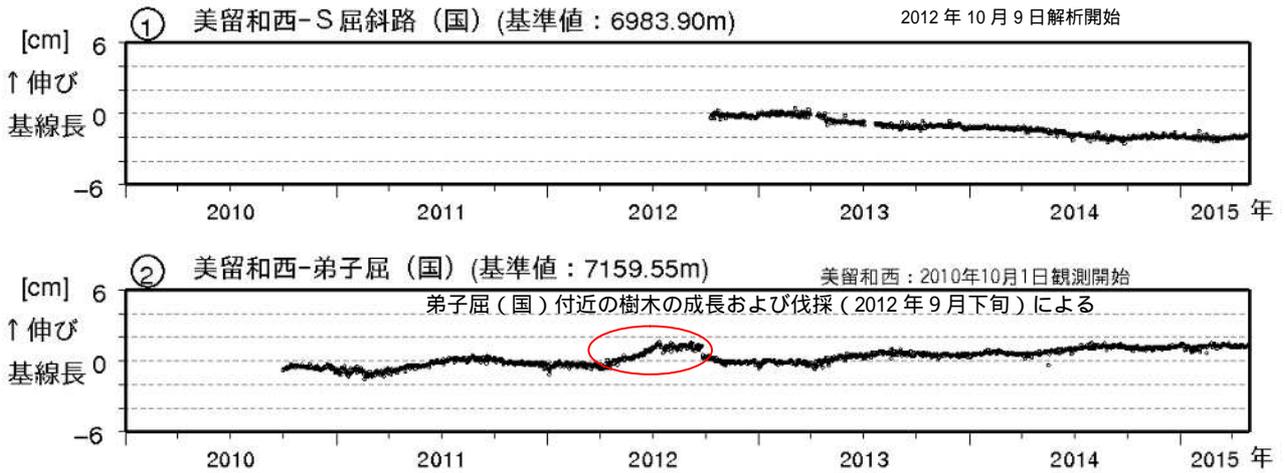
第 1 図 アトサヌプリ 北東側から見た山体の状況
(2015 年 4 月 13 日、北東山麓遠望カメラによる)



第 2 図 アトサヌプリ 火山活動経過図 (2010 年 4 月 ~ 2015 年 4 月 30 日)



第3図 アトサヌプリ 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動
 (1997年10月~2015年4月30日、M 0.5、深さ40km以浅)
 2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。
 2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した。

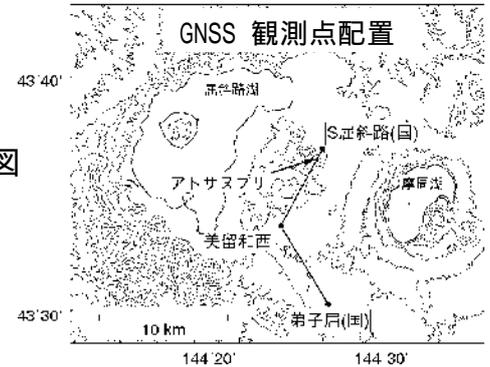


第 4 図 アトサヌプリ

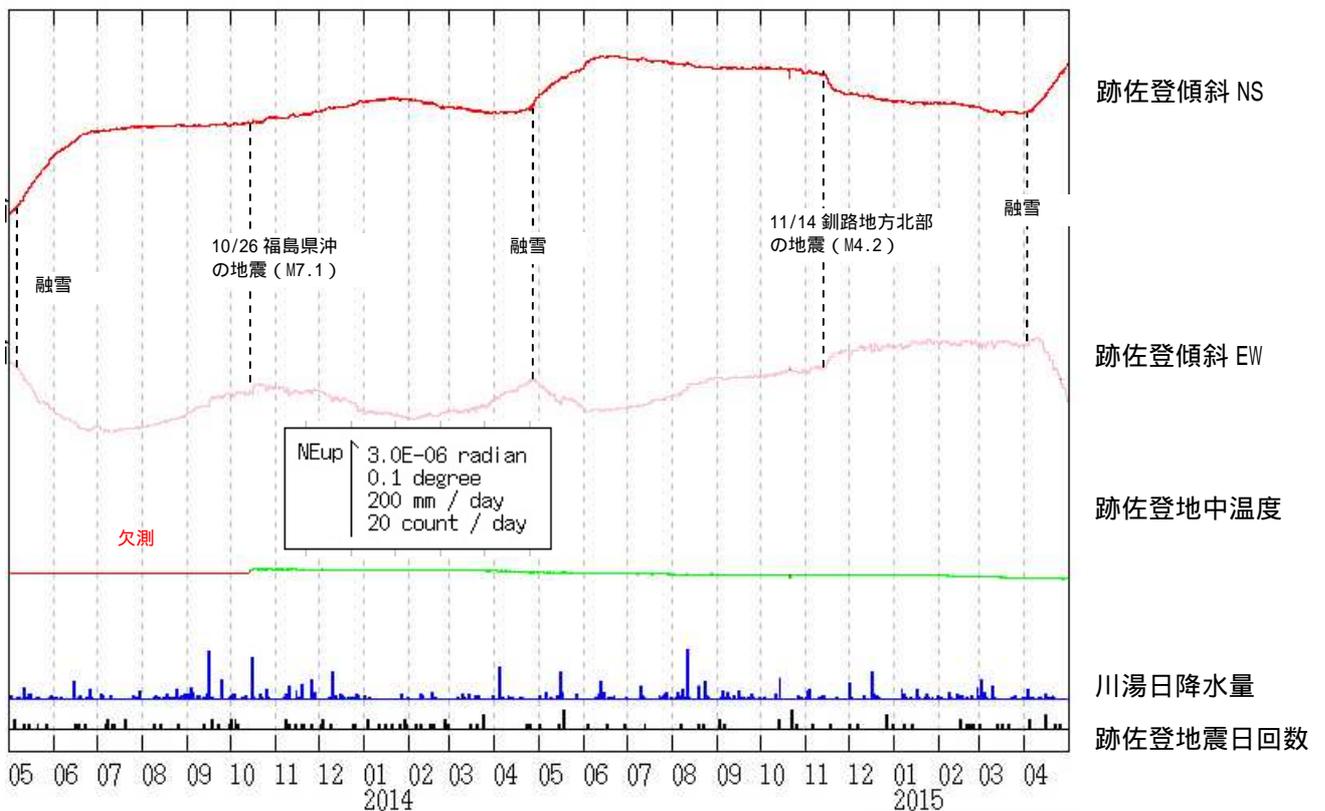
GNSS連続観測による基線長変化

(2010年10月～2015年4月30日)及び観測点配置図

- ・グラフの空白部分は欠測
- ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・GNSS 基線は GNSS 観測点配置図の実線に対応
- ・(国)：国土地理院



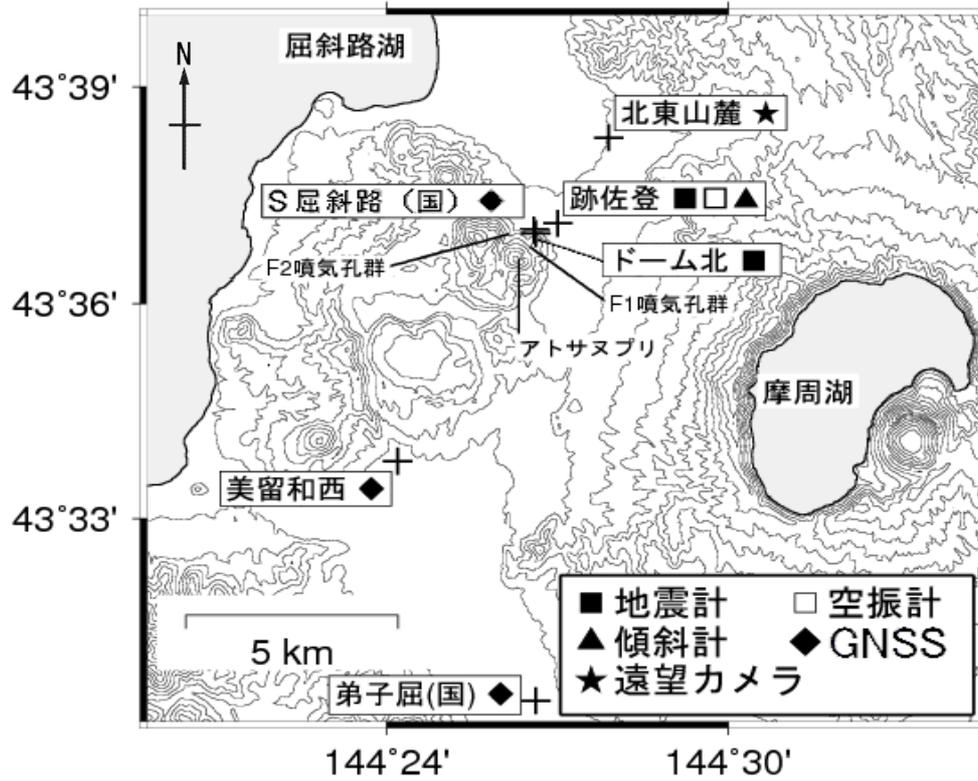
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 5 図 アトサヌプリ 跡佐登観測点における傾斜変動

(2013年5月1日～2015年4月30日、時間値、潮汐補正済み)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。



第 6 図 アトサヌプリ 観測点配置図

+ は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点は以下の記号を付している。

(国)：国土地理院

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

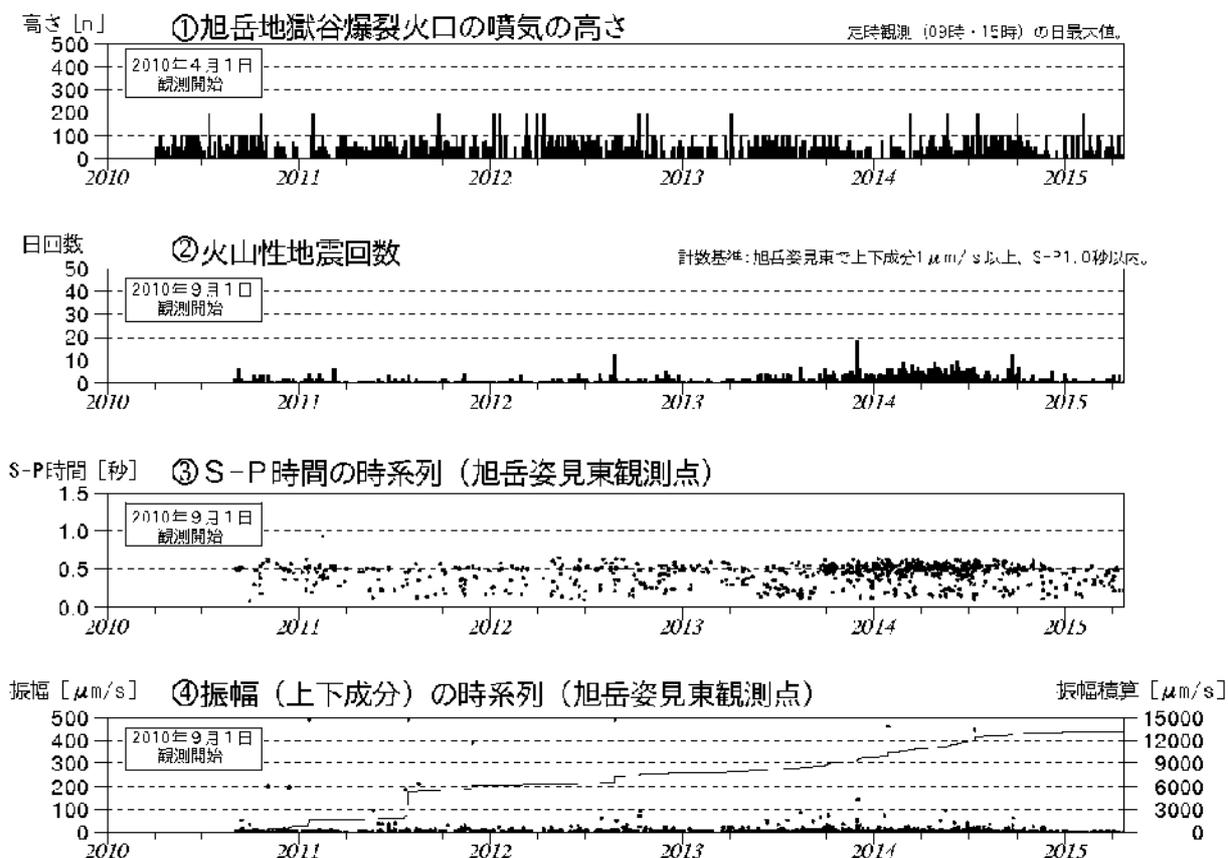
大雪山

(2015年4月30日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
 噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

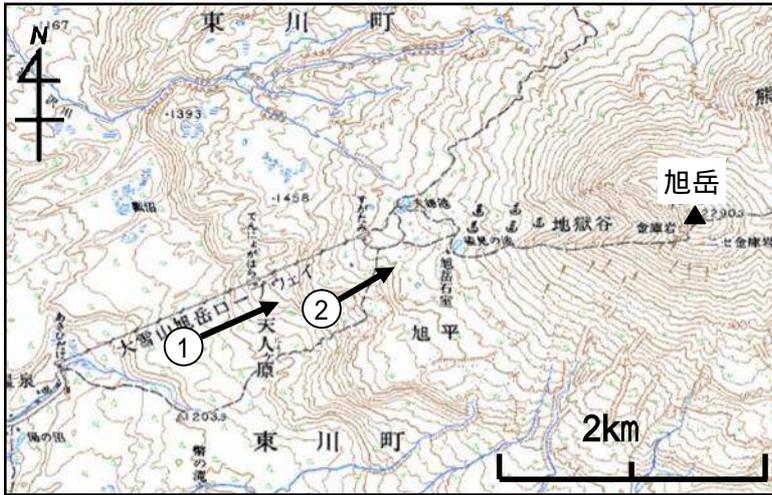
概況（2015年2月～2015年4月30日）

- ・表面活動（第1図-、第2～5図）
 旭岳地獄谷爆裂火口の噴気の高さは火口上概ね 200m以下で、噴気活動は低調に経過した。
 4月13日に実施した上空からの観測（国土交通省北海道開発局の協力による）では、火口の状況に特段の変化はなかった。
- ・地震活動（第1図-～、第6図）
 2013年後半から2014年9月頃まで振幅の小さな火山性地震がやや増加したが、今期間、地震活動は低調に経過した。
 火山性微動は観測されなかった。



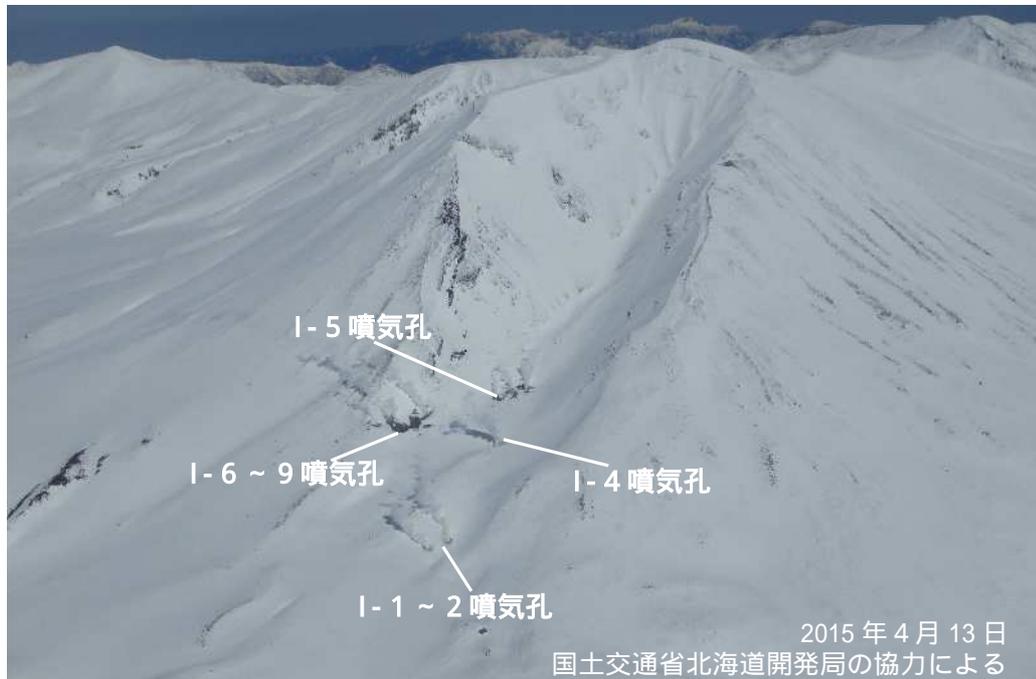
第1図 大雪山 火山活動経過図（2010年4月～2015年4月30日）

この資料は気象庁のほか、北海道大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。

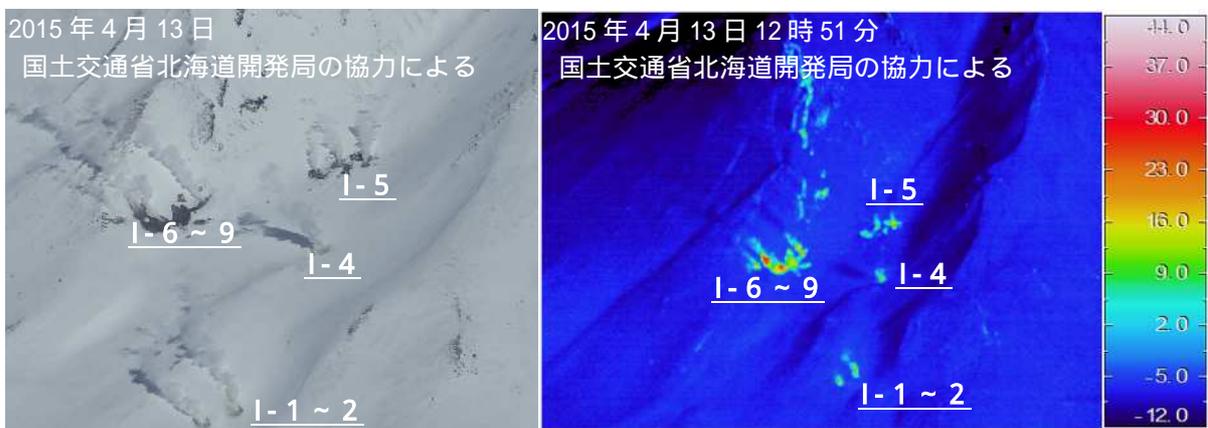


第 2 図 大雪山 周辺図

矢印は写真及び赤外熱映像の撮影方向
この地図の作成には国土地理院発行の
「数値地図 25000 (地図画像)」を使用
した



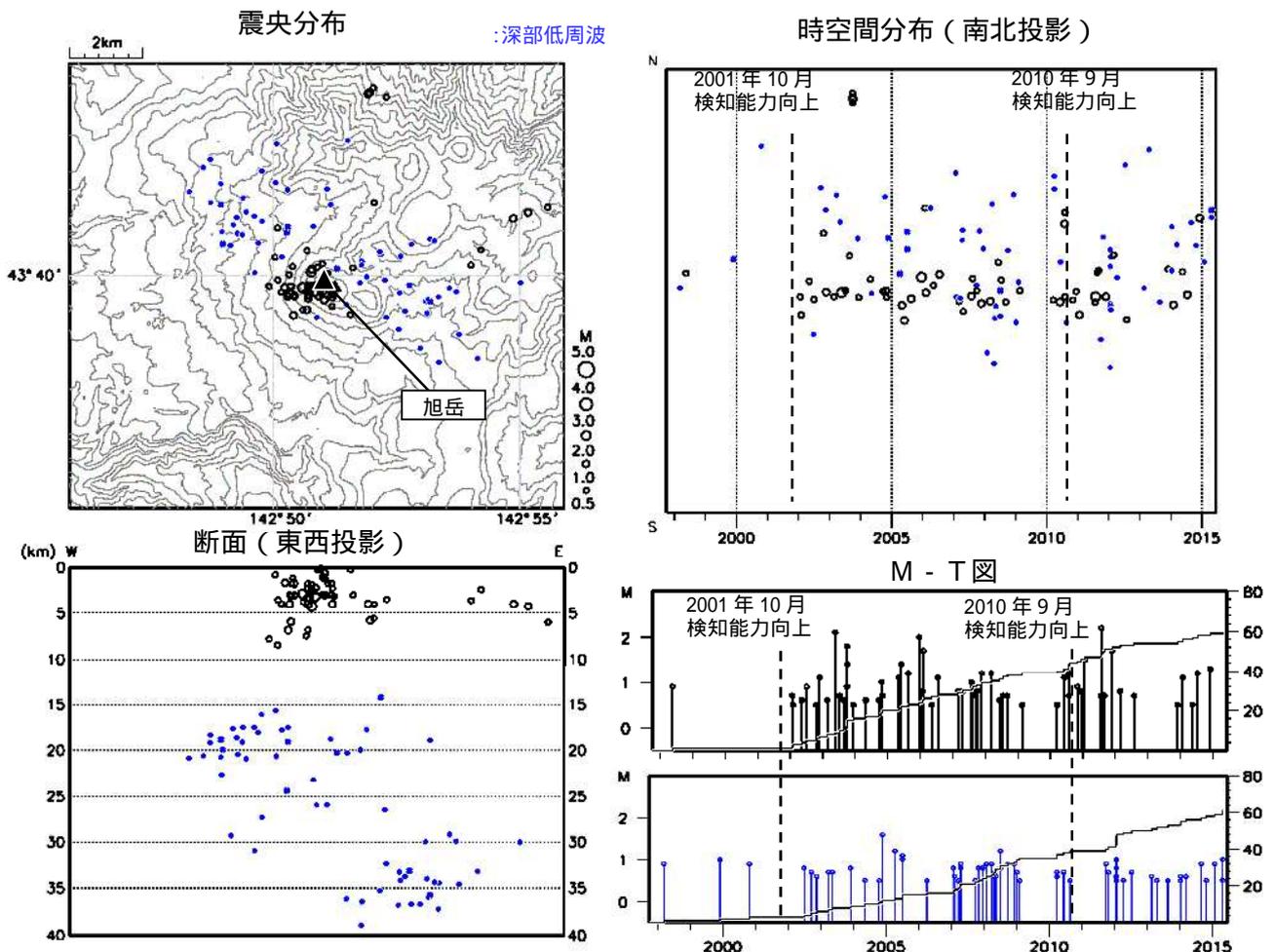
第 3 図 大雪山 旭岳地獄谷爆裂火口全景 (第 2 図-) から撮影



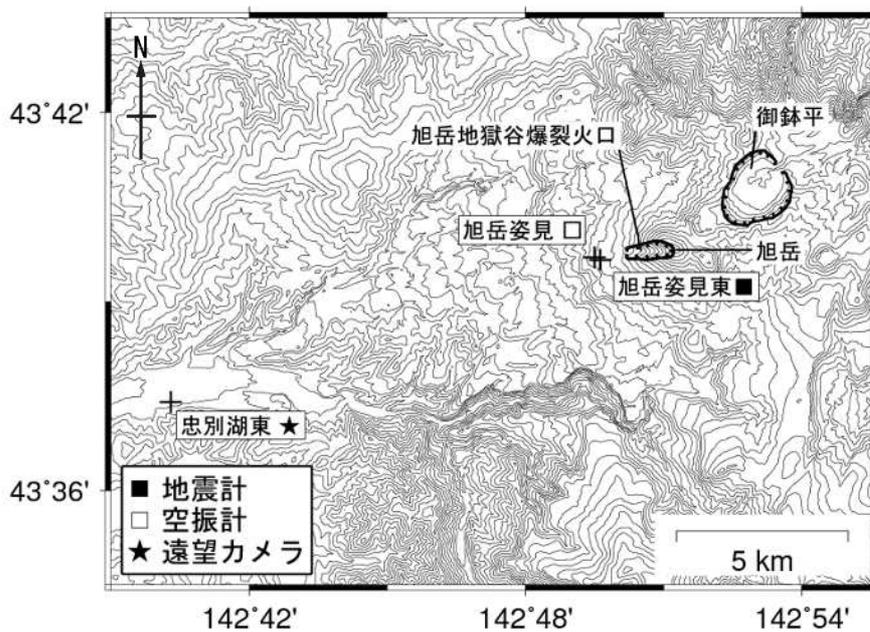
第 4 図 大雪山 赤外熱映像装置による旭岳地獄谷爆裂火口の地表面温度分布
(第 2 図-) から撮影



第 5 図 大雪山 西側から見た旭岳の状況
(2015年4月23日、忠別湖東遠望カメラによる)



第 6 図 大雪山 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動
(1997年10月～2015年4月30日、M 0.5、深さ40km以浅)
2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。
2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した。



第 7 図 大雪山 観測点配置図

+ は観測点の位置を示す。

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ(標高)」を使用した。

樽 前 山

(2015 年 5 月 31 日現在)

火山活動は概ね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ない。

山頂溶岩ドーム周辺では、1999 年以降、高温の状態が続いているので、突発的な火山ガス等の噴出に注意が必要である。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

概況（2015 年 2 月～2015 年 5 月 31 日）

・表面活動（第 1 図～、第 2 図）

A 火口、B 噴気孔群及び E 火口の噴気の高さは概ね火口上 100m 以下で、噴気活動は低調に経過した。

・地震活動（第 1 図～、第 3～5 図）

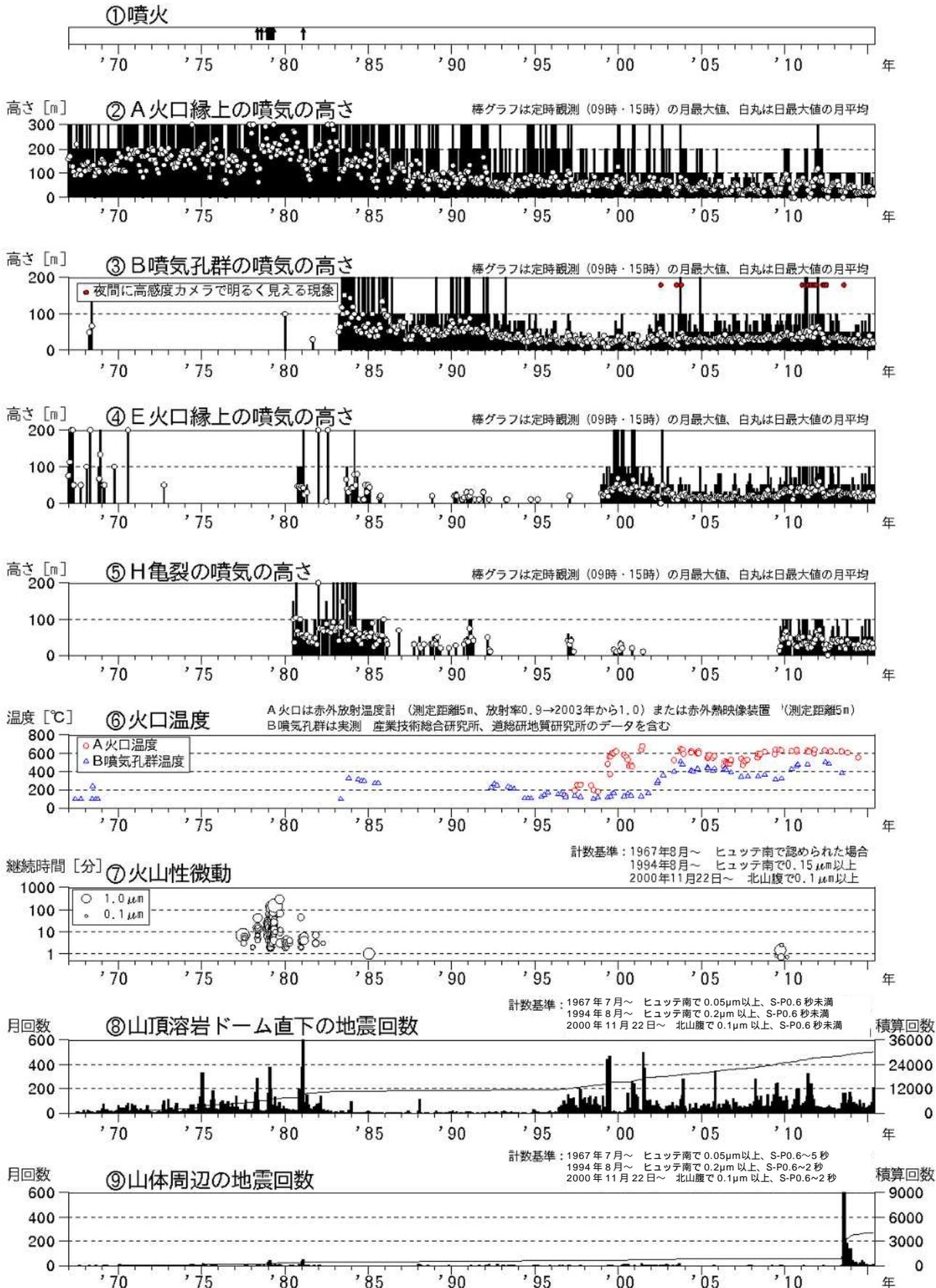
山頂溶岩ドーム直下の地震は、概ね低調に推移しているが、5 月 12 日に一時的に増加した。なお、山体西側で膨張性の地殻変動があった 2013 年 6 月以降わずかな増加が認められている。

2013 年 7 月に活発化した山体西側を震源とする地震活動は、2013 年 9 月以降、低調に推移している。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動（第 6～7 図）

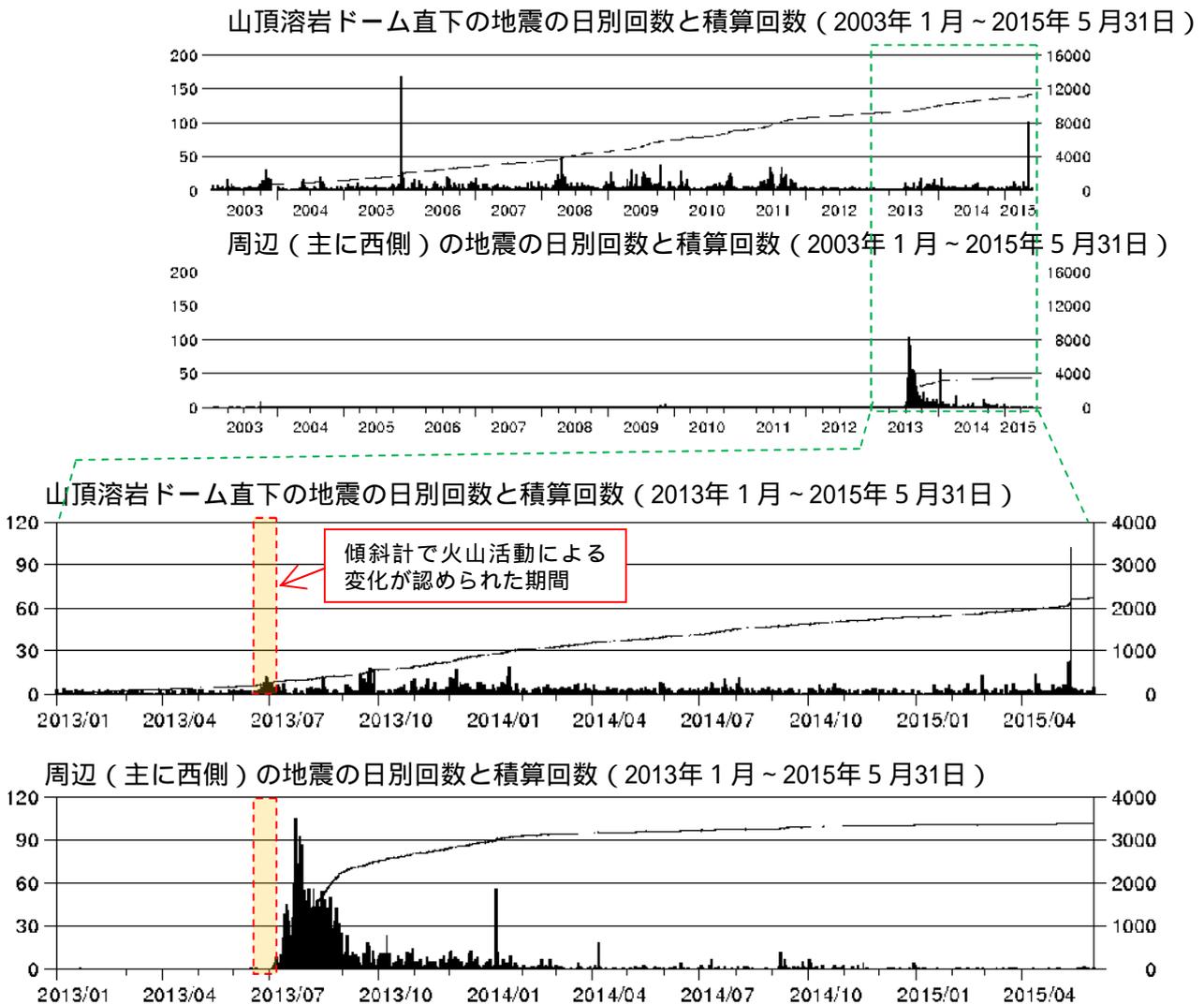
GNSS 連続観測及び傾斜計では、山体西側で膨張性の地殻変動があった 2013 年 6 月下旬～7 月上旬の後、火山活動によると考えられる地殻変動は認められない。



第 1 図 樽前山 火山活動経過図（1967年1月～2015年5月31日）

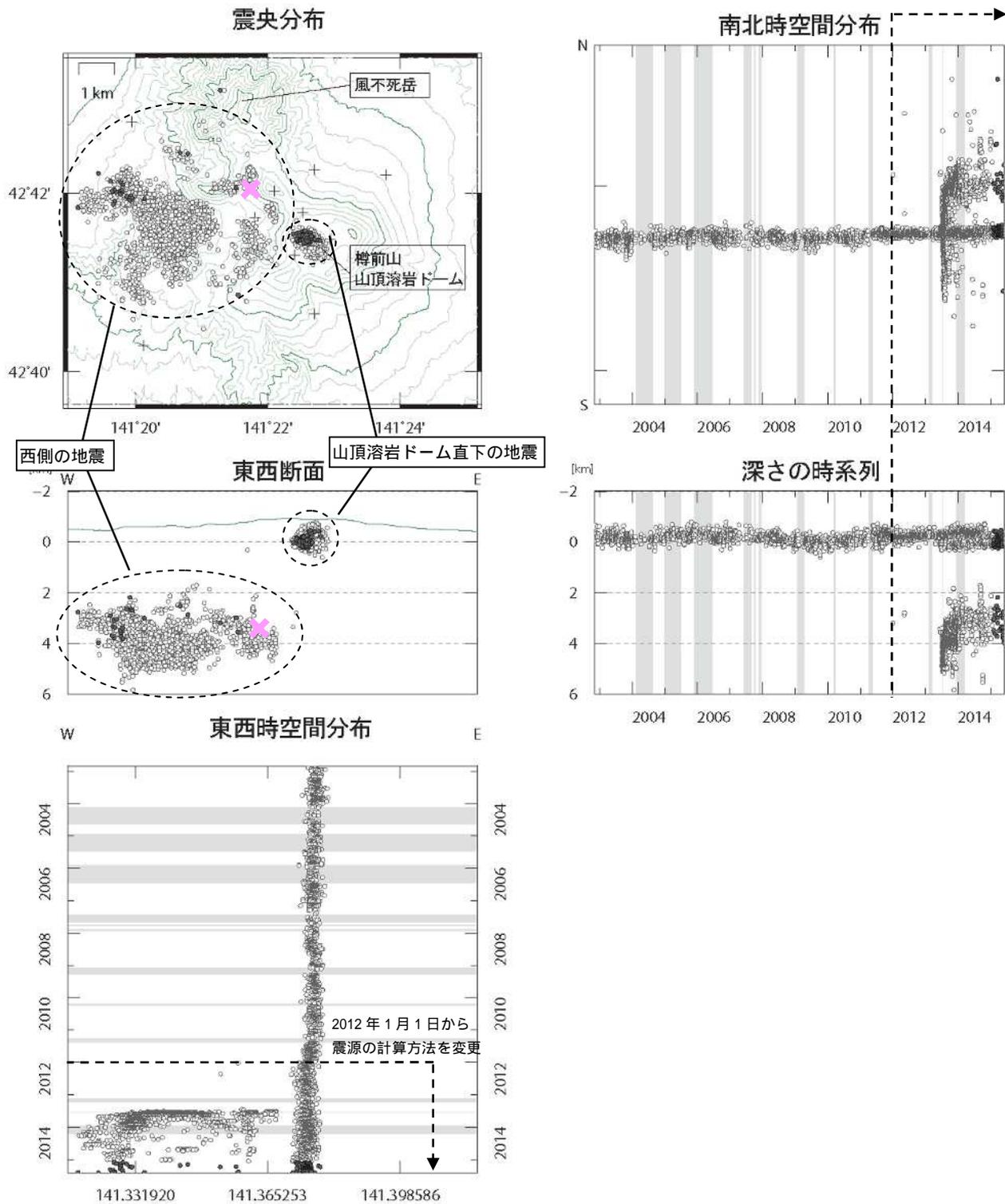


第 2 図 樽前山 南側から見た山頂部の状況
(2015年4月8日、別々川遠望カメラによる)



第 3 図 樽前山 火山性地震の発生領域別の日別回数及び積算回数
 ・山頂溶岩ドーム直下の地震は、山体西側で膨張性の地殻変動があった2013年6月以降わずかな増加が認められていたが、5月12日に一時的に増加した。

2012 年 1 月 1 日から震源の計算方法を変更



第 4 図 樽前山 震源分布図 (2002 年 11 月 ~ 2015 年 5 月 31 日)

+ は地震観測点を示す

: 2002 年 11 月 1 日 ~ 2015 年 1 月 31 日の震源

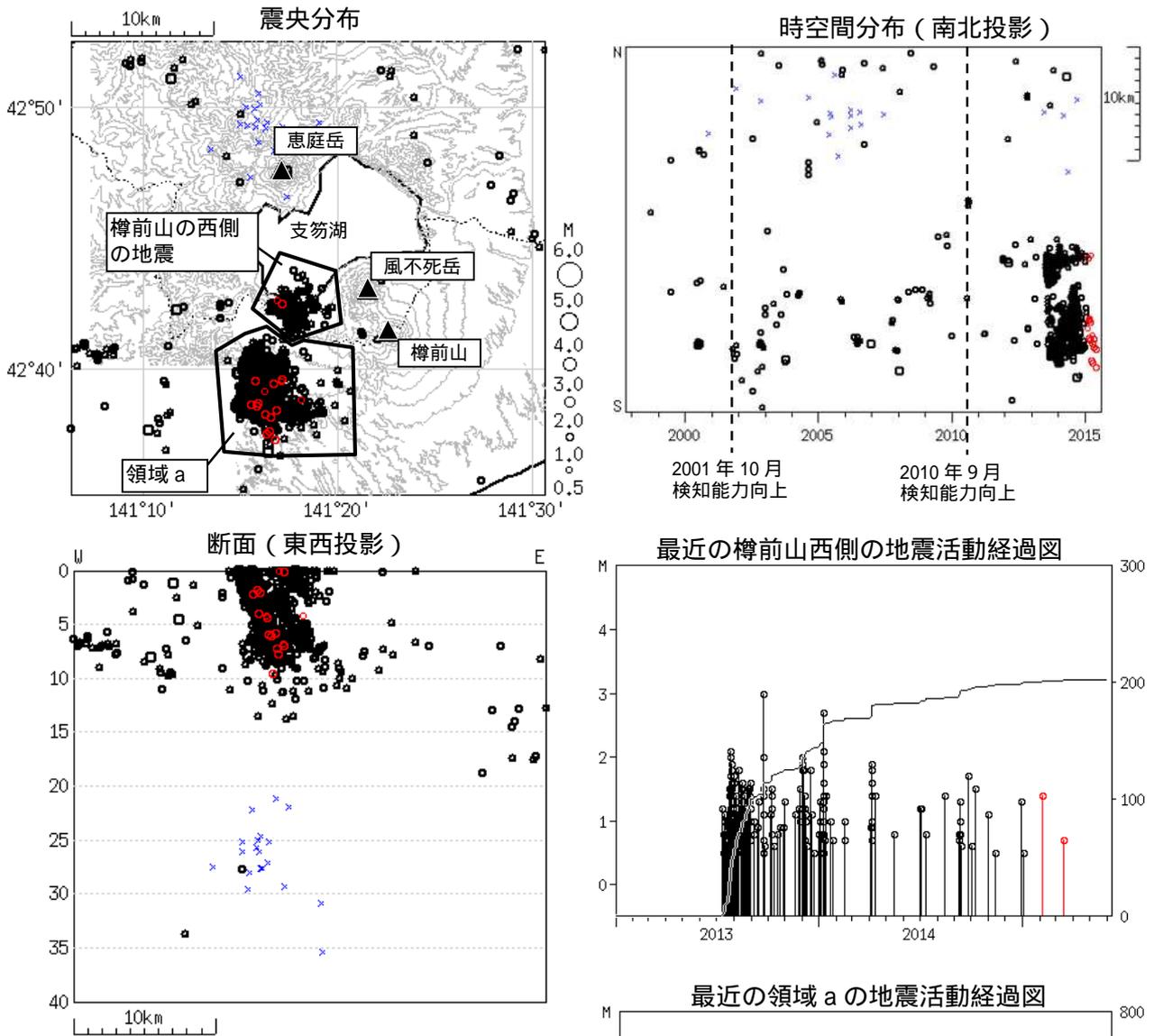
: 2015 年 2 月 1 日 ~ 2015 年 5 月 31 日の震源

× : 2013 年 6 月下旬 ~ 7 月上旬に観測された傾斜変化からグリッドサーチで求めた膨張源の位置

表示期間中灰色で示した期間は、一部観測点欠測のため震源決定数が減少し精度が低下している。
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

速度構造 : 2011 年 12 月まで 半無限構造 ($V_p=2.5\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$)

2012 年 1 月以降 震源の位置によって半無限構造 (観測点補正值を使用) と成層構造を使い分け。



第 5 図 樽前山 一元化震源による周辺の地震
及び深部低周波地震活動

(1997年10月～2015年5月31日、

M 0.5、深さ 40km 以浅)

：1997年10月～2015年1月

：2015年2月～2015年5月

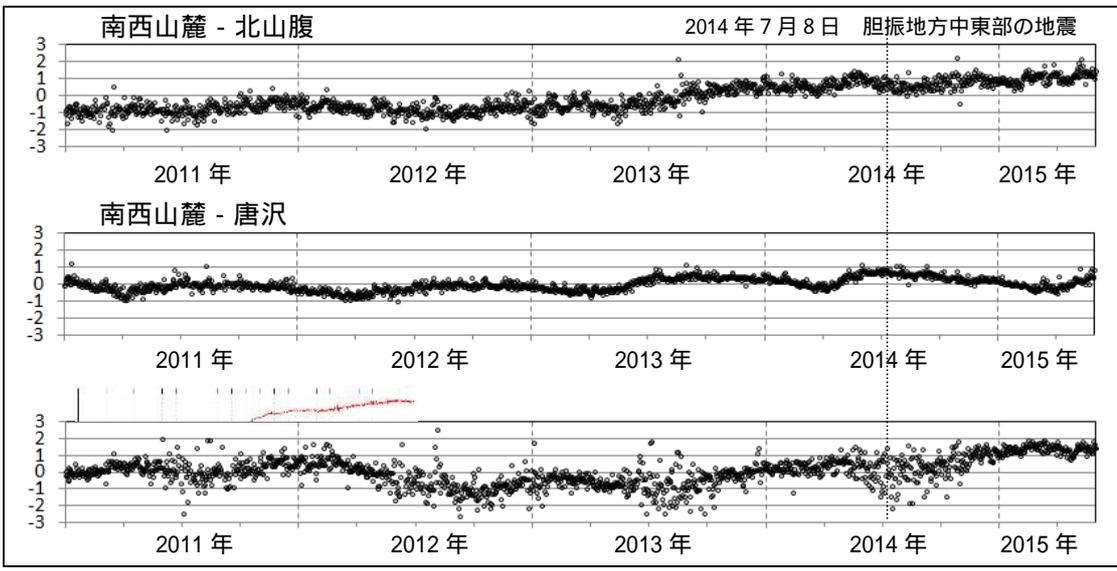
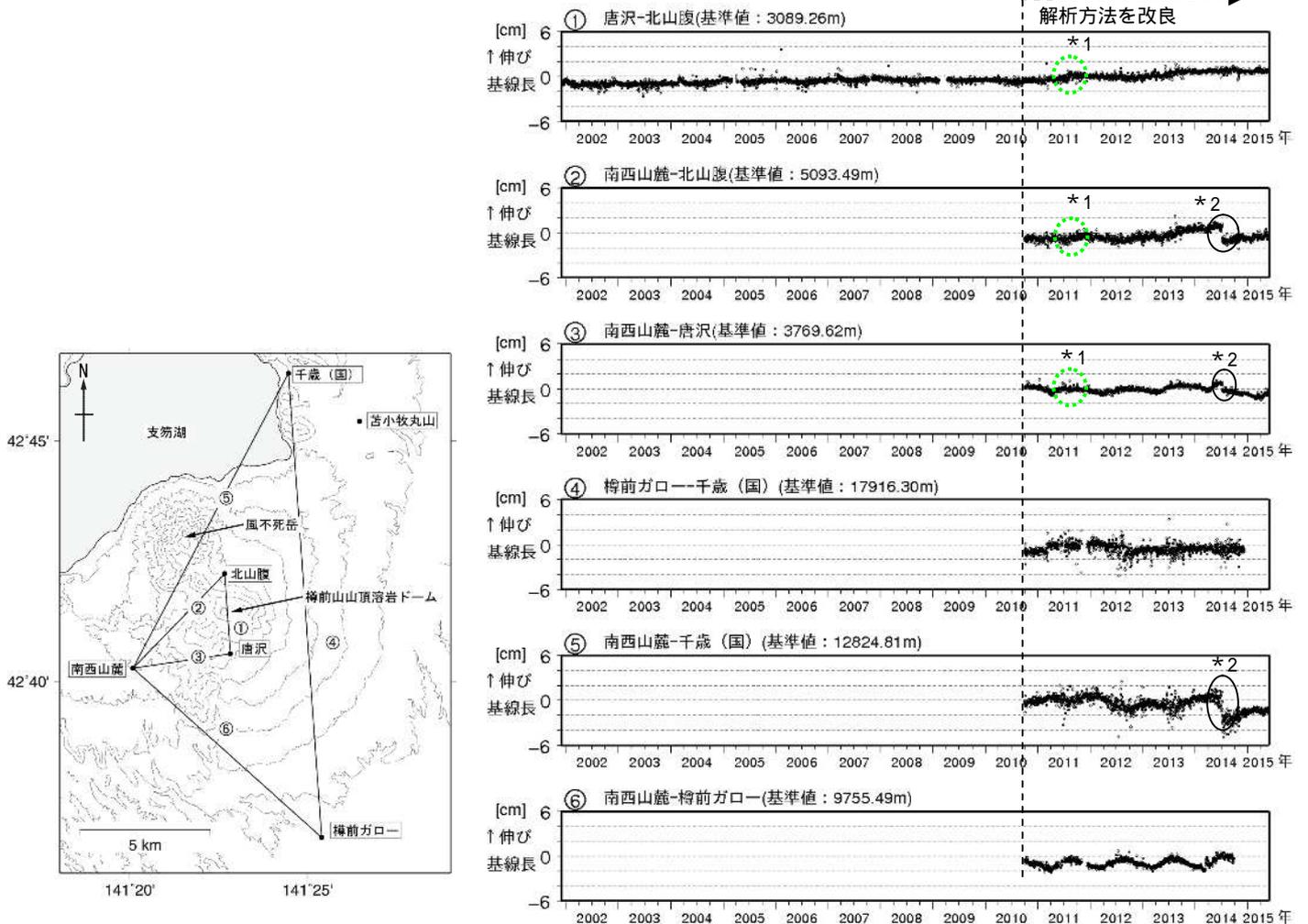
×：深部低周波

2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。

2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

- ・樽前山の西側の地震活動は次第に静穏になったが、樽前山の南西約 10km の領域 (領域 a) を震源とする地震活動は継続している。



上図の の基線から、地震によるステップ状の変動を取り除いた

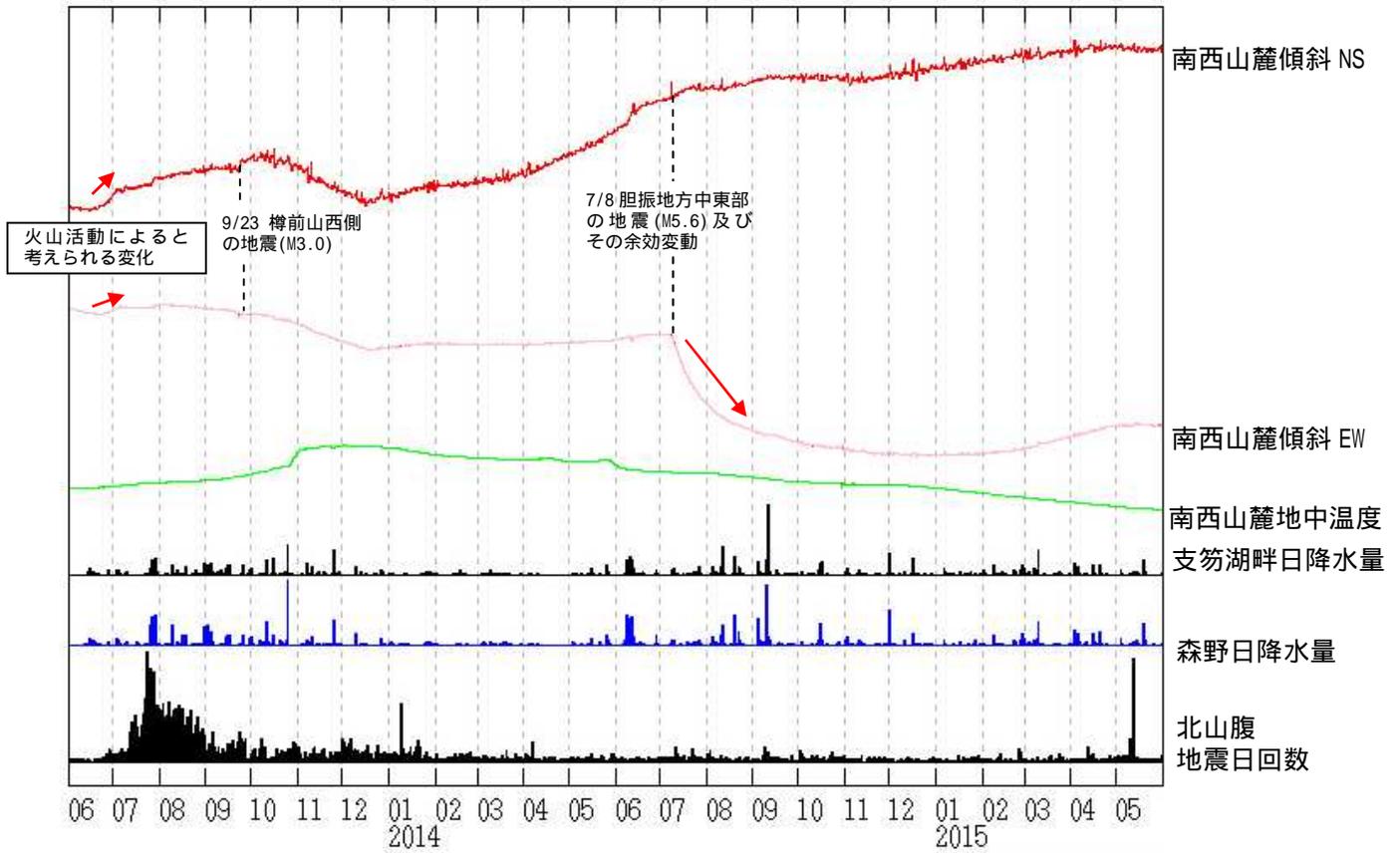
第 6 図 樽前山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 12 月 ~ 2015 年 5 月 31 日) および GNSS 連続観測点配置図

- ・ グラフの空白部分は欠測 GNSS 基線 ~ は左図の ~ に対応
- ・ 2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
- * 1 : 緑点線内の変動は、機器更新による。
- * 2 : 楕円内の変動は、2014 年 7 月 8 日の胆振地方中東部の地震 (M5.6) による

(国) 国土地理院

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

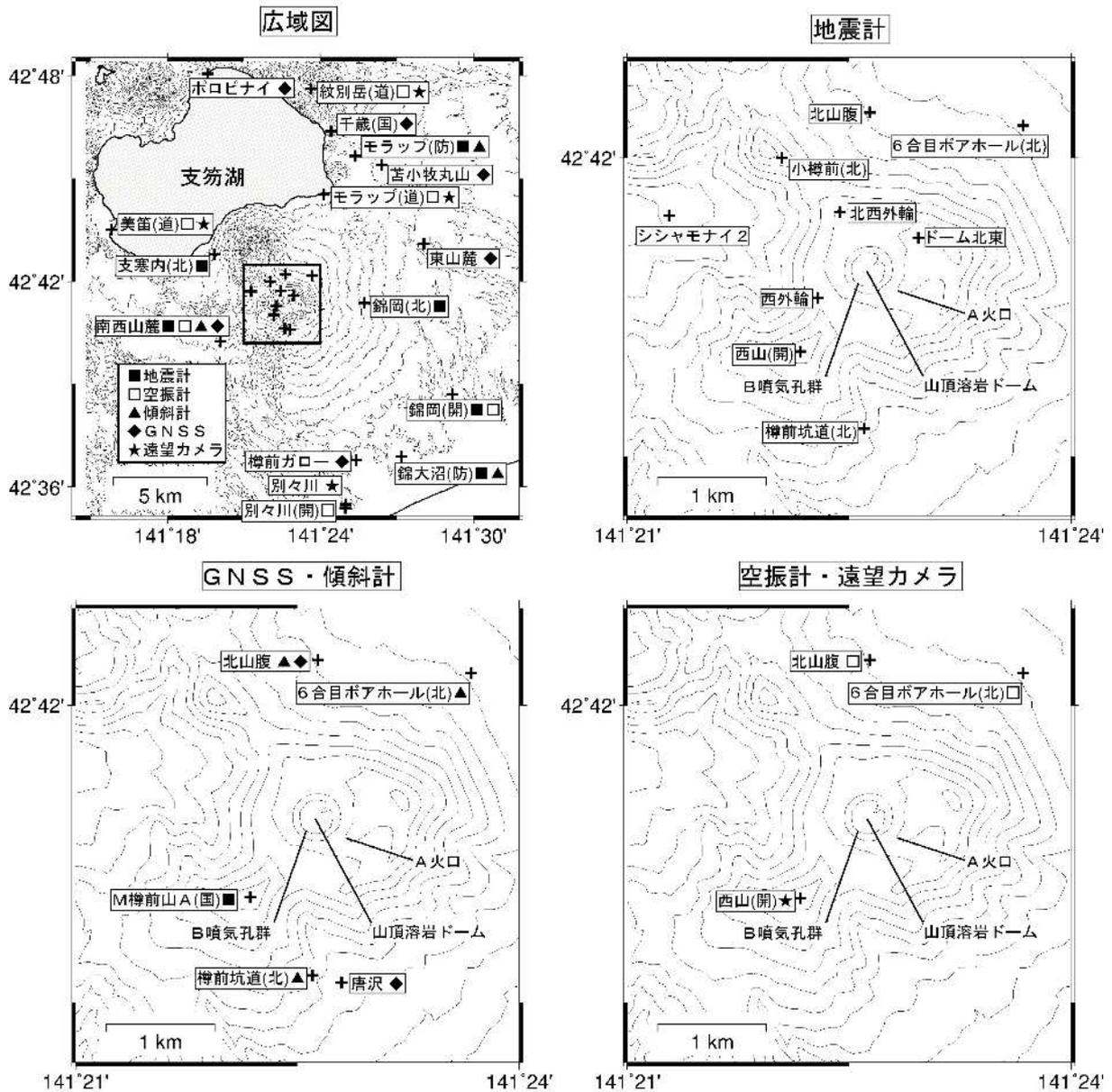
- ・ GNSS 連続観測では、2013 年 6 月下旬 ~ 7 月上旬の後、火山活動によると考えられる地殻変動は認められない。



第 7 図 樽前山 南西山麓観測点における傾斜変動

(2013年6月1日～2015年5月31日、時間値、潮汐補正済み)

・2013年6月下旬～7月上旬の後、火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。



第 8 図 樽前山 観測点配置図

- + は観測点の位置を示す。
- 気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。
- (国)：国土地理院
- (北)：北海道大学
- (防)：国立研究開発法人防災科学技術研究所
- (道)：北海道
- (開)：国土交通省北海道開発局

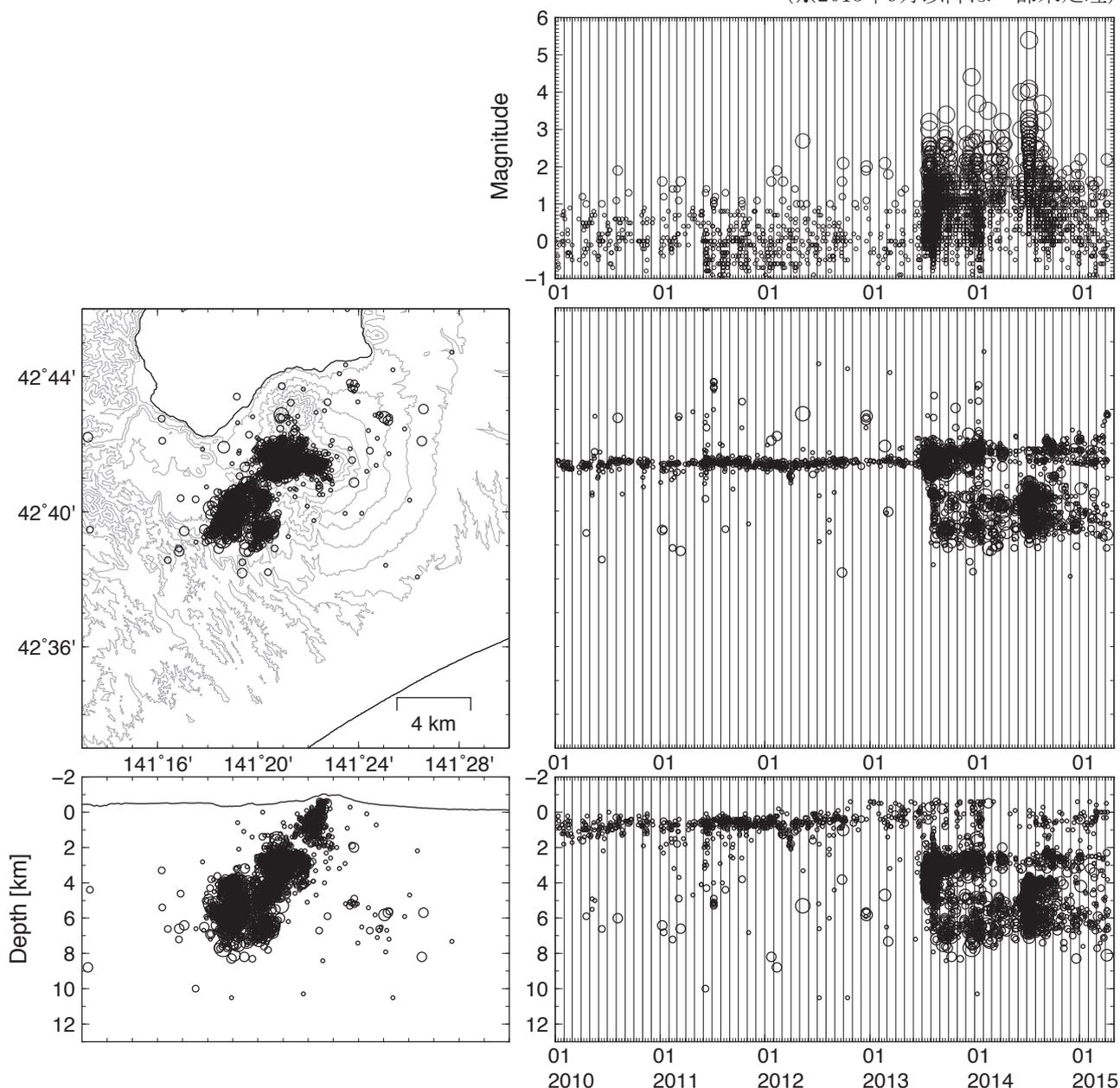
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

樽前山

○火山性地震活動

山頂火口原直下で発生している微小地震の活動度には大きな変化は見られない。2013年7月中旬より開始した山頂西方における活発なA型地震活動と、山頂南西の社台地下における地震活動は、最盛期に比べ低調となってきたものの、現在も継続している。

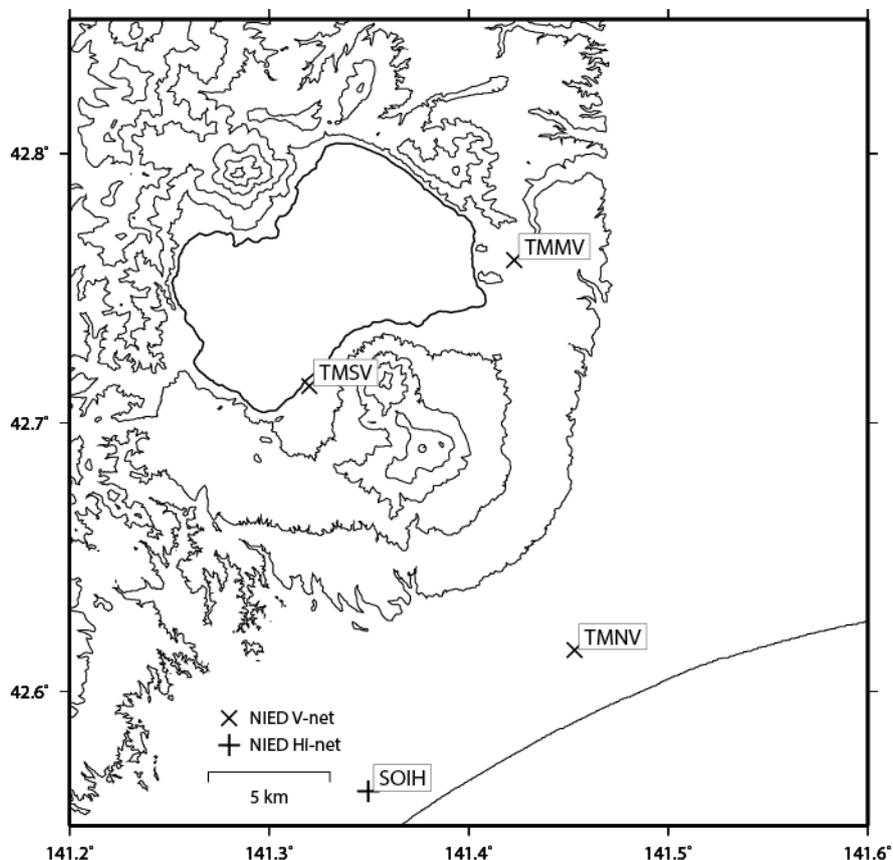
(※2013年9月以降は一部未処理)



※2013年7月以降の地震については、群発活動震源域の相対的な位置を追跡する目的で、ルーチン処理では西方へ離れた観測点を検測から除外している。

樽前山

樽前山の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

TMMV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

TMNV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

TMSV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動・地震活動

火山活動に関連するような顕著な地殻変動及び地震活動は認められなかった。
2014年7月8日に発生したM5.6の余震の発生数は低下傾向である。

樽前山の傾斜変動 (2014/03/01~2015/04/30)

胆振地方中東部の地震
14/7/8 18:05 M=5.6 D=3km

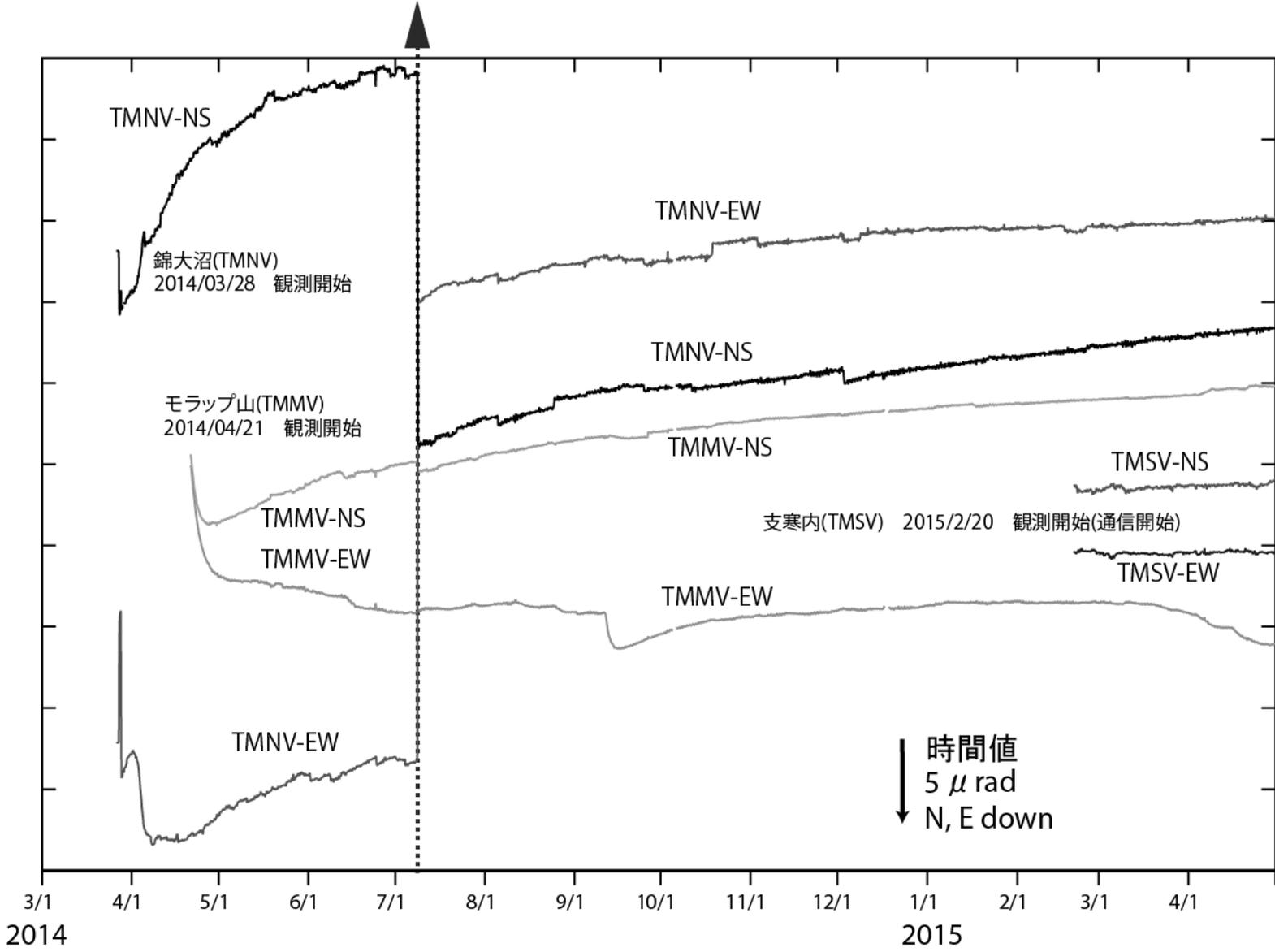


図1 樽前山の傾斜変動

樽前山

樽前山の地震活動・地殻変動

2014 年 10 月 1 日から 2015 年 4 月 30 日までの地震活動と地殻変動について報告する。

・地震活動

図 2 は、気象庁、Hi-net、V-net 観測網から得られた震源分布(2014 年 10 月 1 日～2015 年 4 月 30 日)である。地震活動は樽前山西部、深さ 5~10km で特に活発である。この領域は 2014 年 7 月 8 日 18 時 05 分に発生した M=5.6 の地震の余震域に対応する。また南北断面図をみると、南下がりの震源分布がみられる。一方、樽前山直下での地震活動は低調である。日別地震回数は 10 回を下回る日が多い。

・地殻変動

図 3 に防災科研 GPS 観測点データによる基線長変化を示す。2014 年 10 月以降はどの点でも変化はみられない。

図 4 に樽前山周辺の GNSS 観測点、防災科研 GPS 観測点の水平・鉛直変位ベクトルをそれぞれ示す。基準期間は 2015 年 2 月 1 日～2 月 8 日、比較期間は 2015 年 4 月 23 日～4 月 30 日である。顕著な水平変位はみられないが、鉛直変位には 1cm 程度の隆起がみられる観測点も存在する。

謝辞

地震活動の解析に関しては、当所データの他に気象庁の波形データを使用した。震源決定には観測点補正值を考慮し、hypomh (Hirata and Matsu'ura 1987)のプログラムを使用した。GPS 解析に関しては、当所データの他に国土地理院の GNSS データを使用した。また、図の作成には、国土地理院発行の数値地図 50m メッシュ(標高)を使用した。

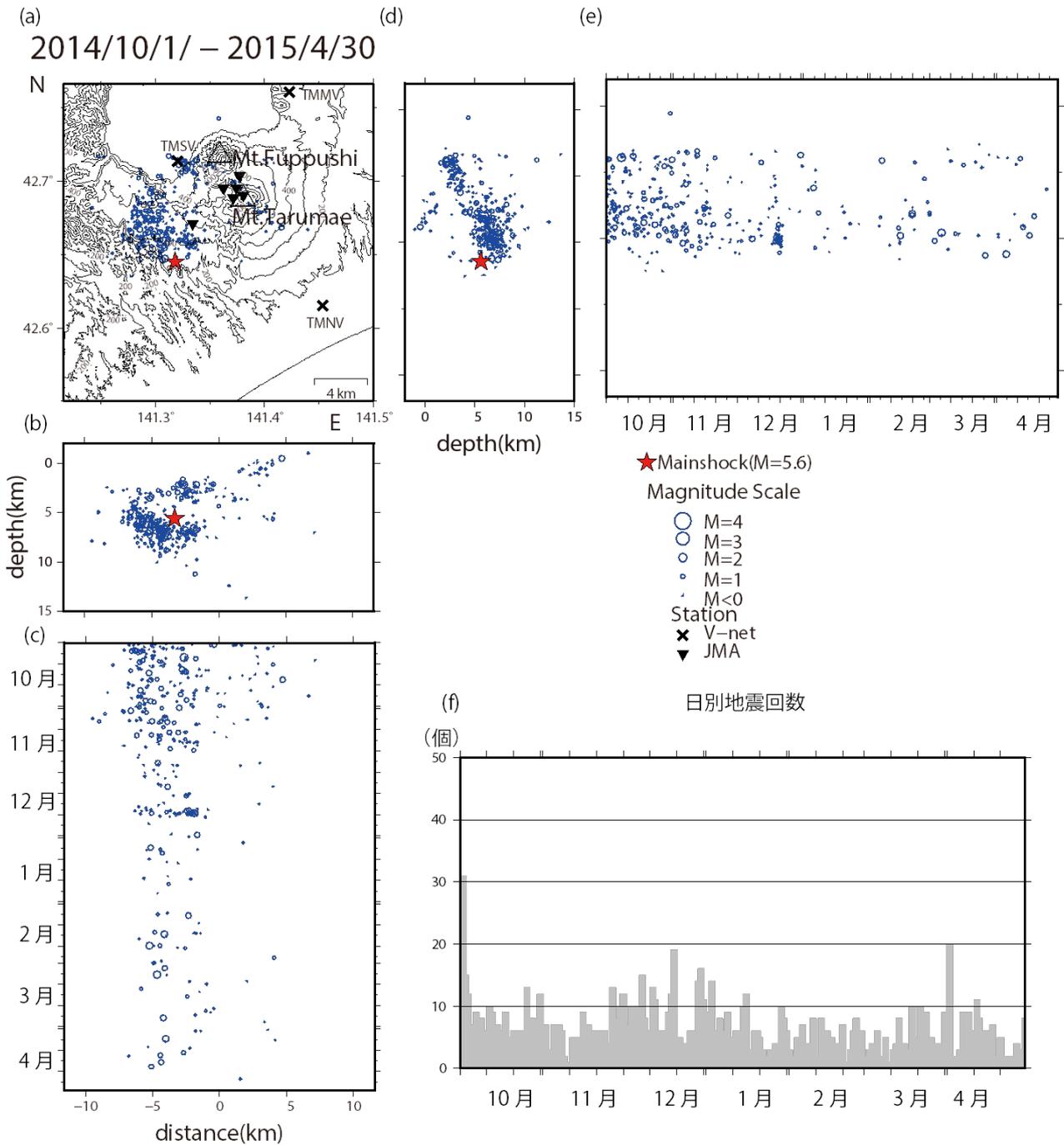


図 2 樽前山での震源分布および時空間分布図(2014年10月1日~2015年4月30日)。

赤星印は2014年7月8日に発生したM=5.6の地震の震源を表す。

(a) 平面図。

(b) 東西断面図、(c) 東西断面での震源の時空間分布図。

(d) 南北断面図、(e) 南北断面での震源の時空間分布図。

(f) 日別地震回数図

基線長変化のグラフ(2014/4/1 - 2015/4/30)

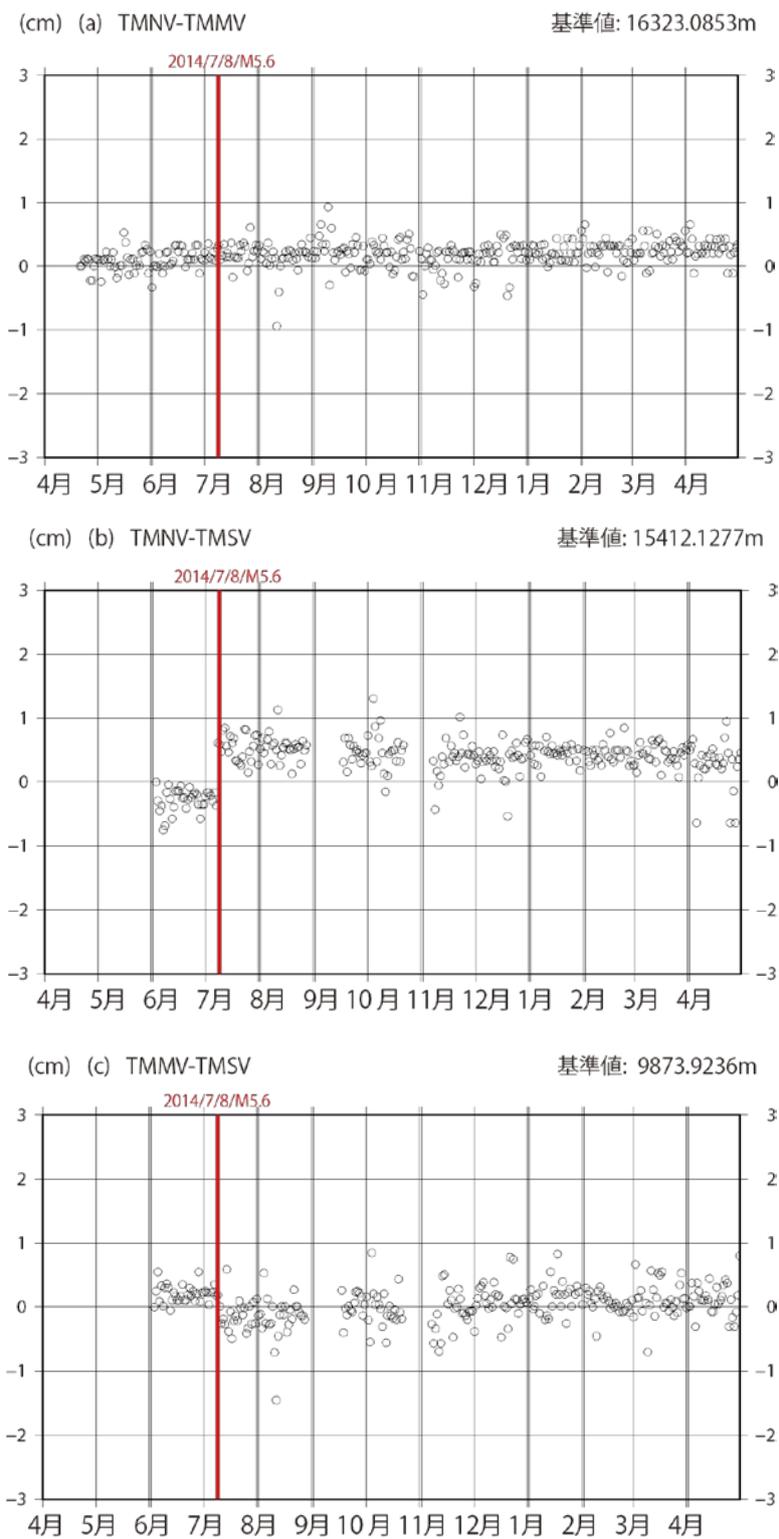
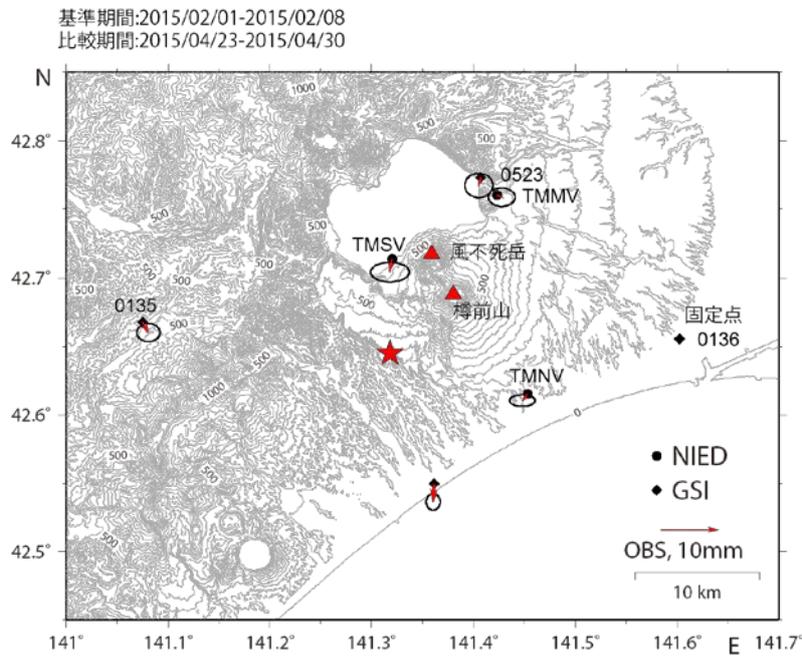


図 3 樽前山錦大沼(TMNV)、モラップ山(TMMV)、支寒内火山観測点(TMSV)間の基線長の変化図。赤線は2014年7月8日に発生したM5.6の地震を表す。

地殻変動(水平)



地殻変動(鉛直)

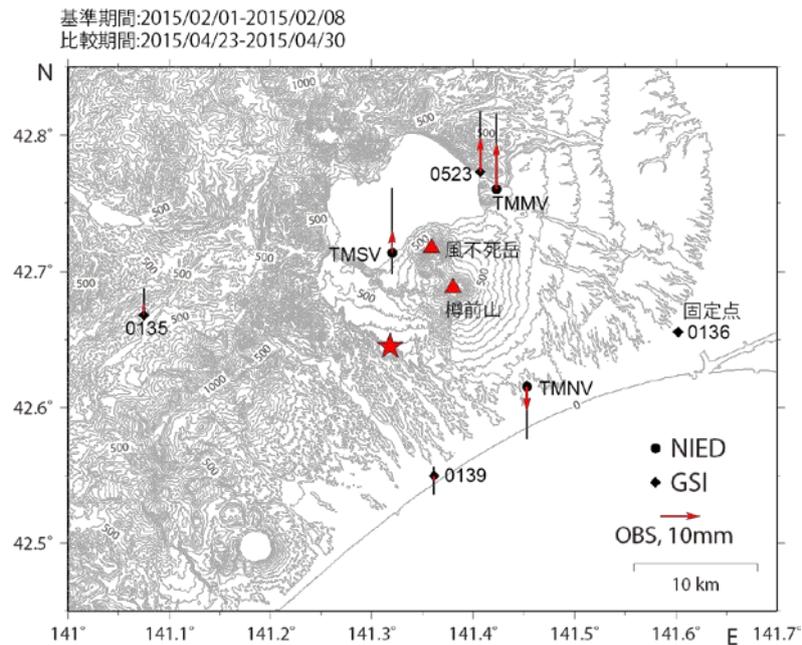


図 4 国土地理院の苦小牧観測点(0136)を基準とした樽前山周辺の GNSS 観測点の水平変位ベクトル(上図)と上下方向の変位ベクトル(下図)。赤い星印は 2014 年 7 月 8 日に発生した M5.6 の震央位置を表す。

樽前山

表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	樽前山モラップ山 (TMMV)		2014/2/23	2周波観測開始
	樽前山錦大沼 (TMNV)		2014/2/24	2周波観測開始
	樽前山支寒内 (TMSV)		2014/2/24	2周波観測開始
			2014/8/29~2014/9/17	欠測

倶 多 楽

(2015 年 4 月 30 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
 噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

概況（2015 年 2 月～2015 年 4 月 30 日）

- ・表面活動（第 1 図- 、第 2～9 図）
 日和山山頂爆裂火口の噴気の高さは火口縁上 50m 以下で、噴気活動は低調に経過した。
 4 月 21 日及び 23 日に現地調査を実施した。日和山山頂爆裂火口の噴気温度は 139 で、2007 年以降やや高い状態が続いていた。日和山山頂爆裂火口、地獄谷の地表面温度分布や火口の状況に特段の変化はなかった。
 大正地獄は、2011 年以降満水の状態が続いており、熱水がごく少量流出しているのを確認した。
- ・地震活動（第 1 図- 、第 10 図）
 火山性地震および火山性微動は観測されなかった。
- ・地殻変動（第 11～13 図）
 GNSS 連続観測、GNSS 繰り返し観測および傾斜観測では、火山活動によると思われる地殻変動は認められなかった。



第 1 図 倶多楽 火山活動経過図（2004 年 7 月～2015 年 4 月 30 日）
 の灰色の期間は、機器障害のため欠測

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。



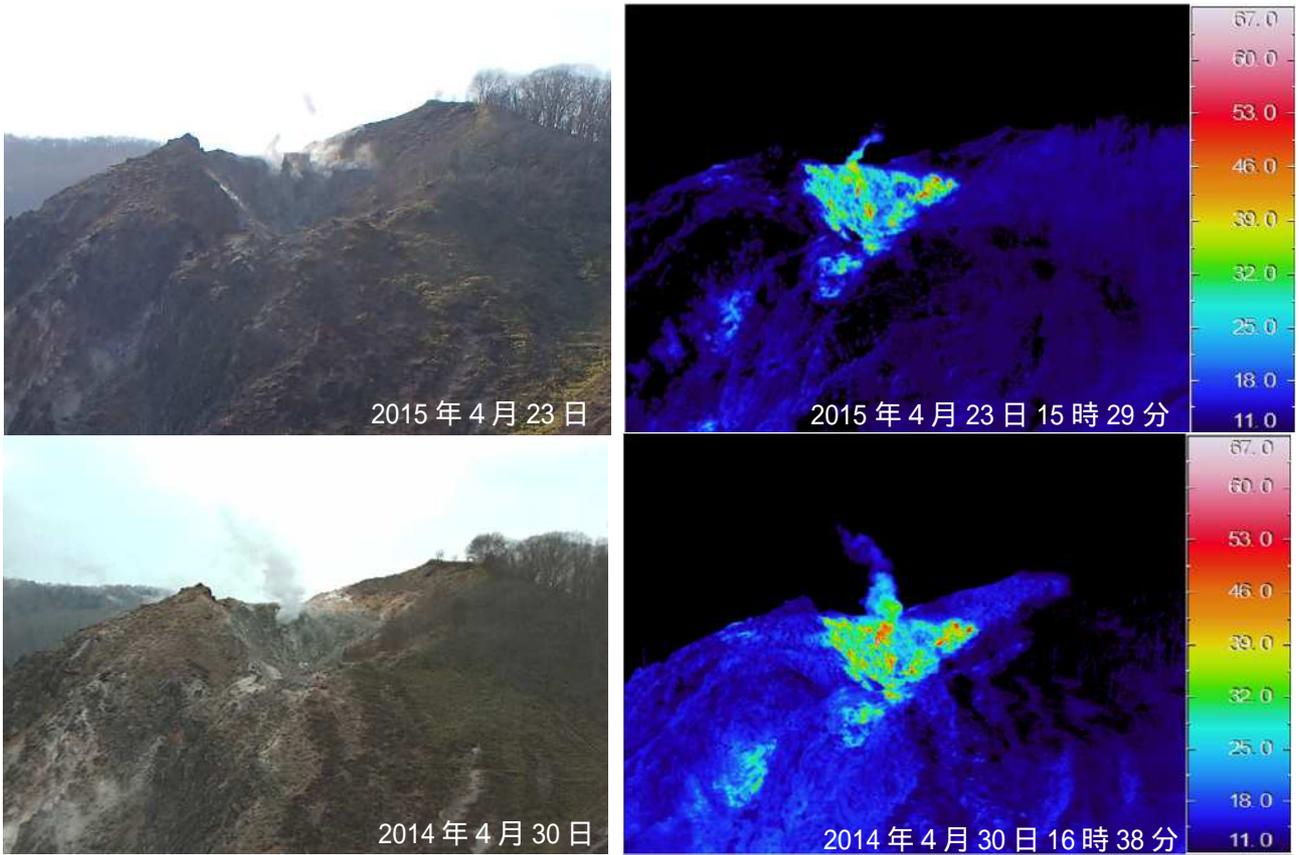
第 2 図 倶多楽 日和山、大湯沼及び地獄谷周辺の状況
 (2015年4月13日、414m山遠望カメラによる)



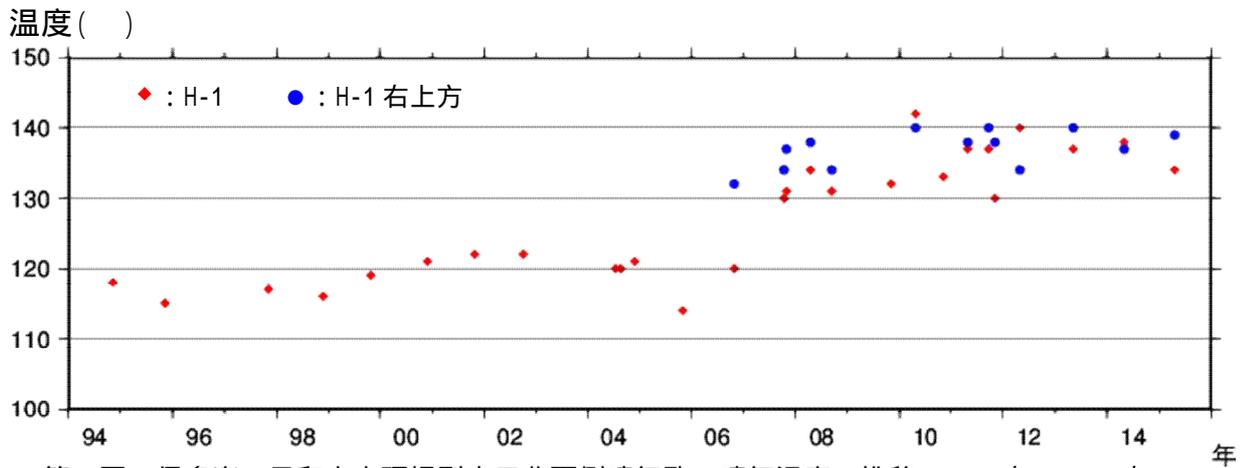
第 3 図 倶多楽 日和山・地獄谷周辺図と
 写真の撮影方向 (矢印)



第 4 図 倶多楽 大湯沼、奥湯沼、虚無地獄の
 状況 (第 3 図- から南東方向に撮影)



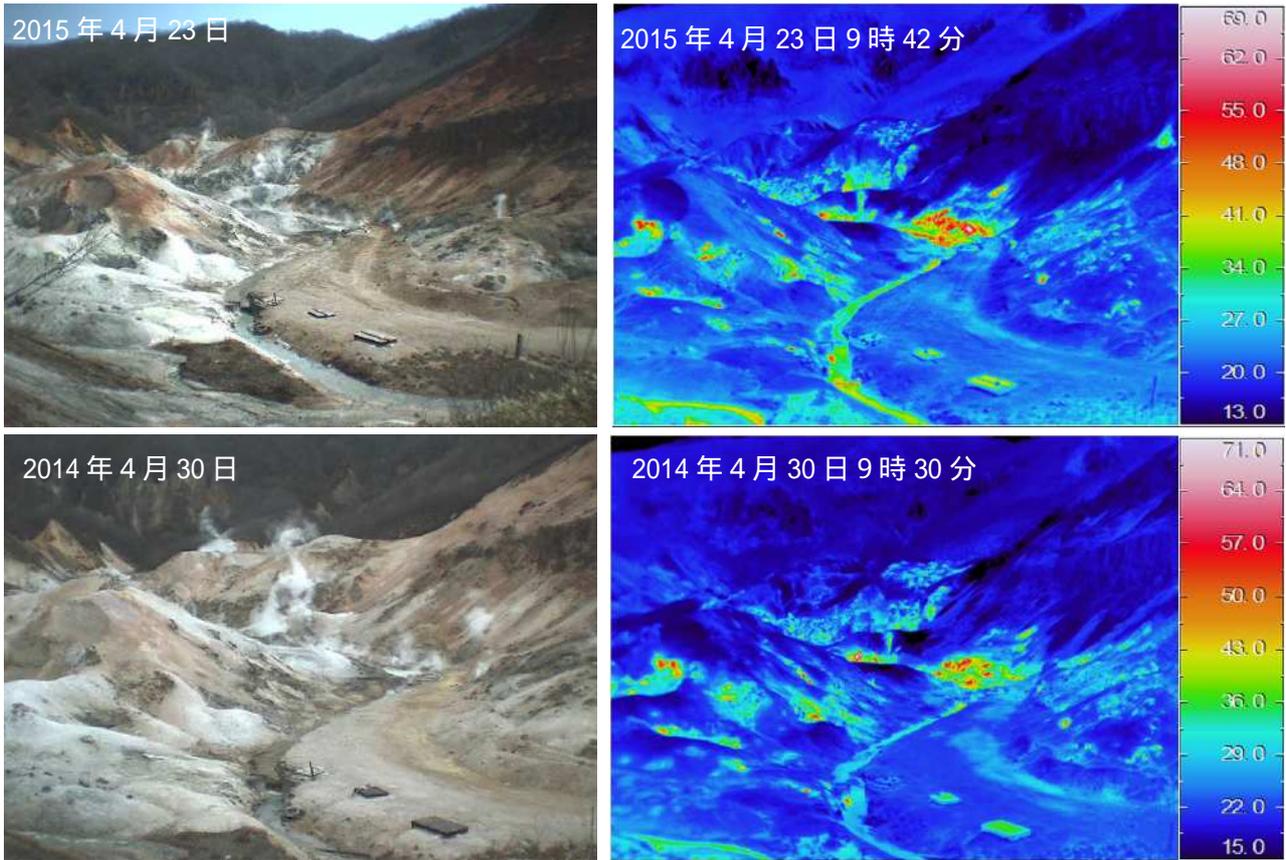
第 5 図 倶多楽 日和山山頂爆裂火口の地表面温度分布 (第 3 図- から北西方向に撮影)



第 6 図 倶多楽 日和山山頂爆裂火口北西側噴気孔の噴気温度の推移 (1994 年 ~ 2015 年)



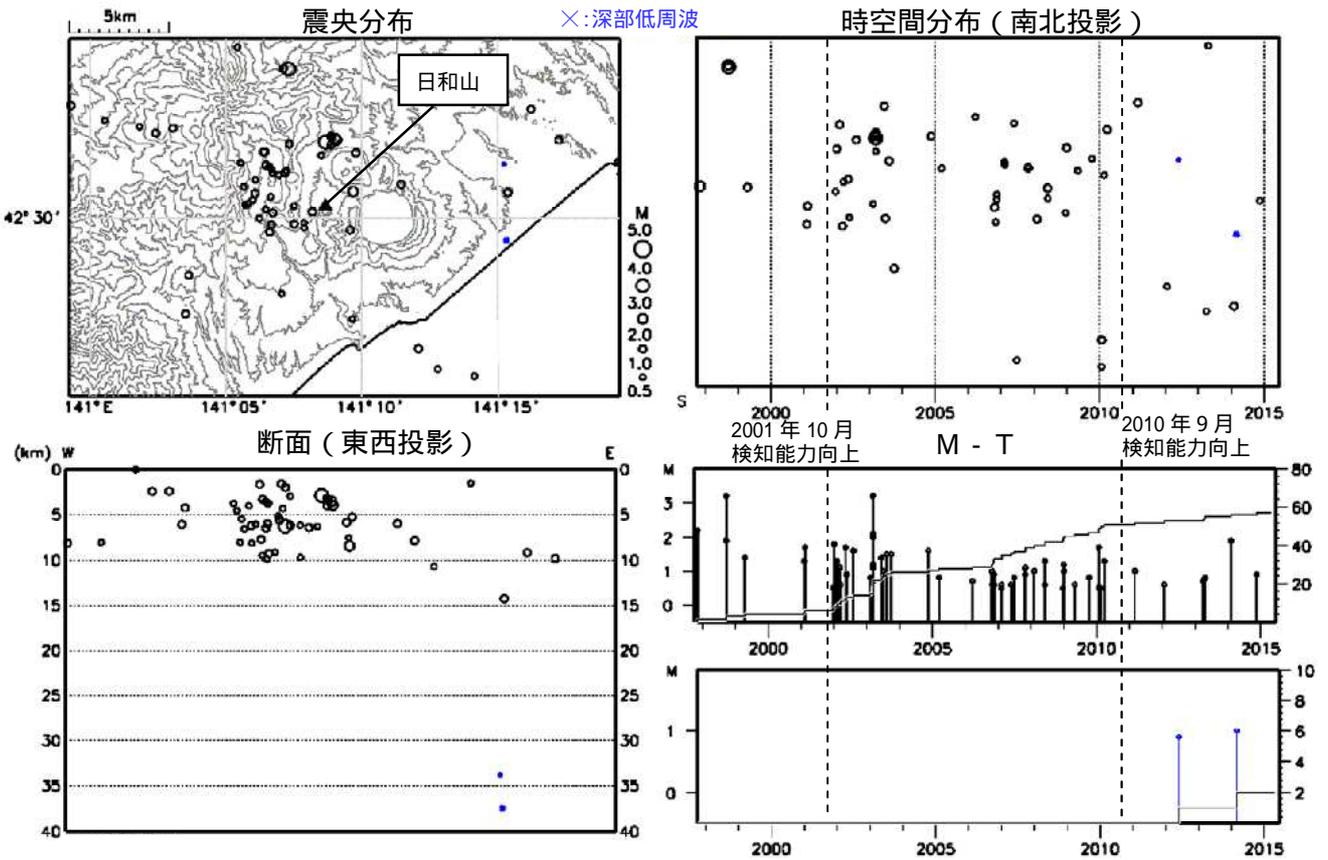
第 7 図 倶多楽 日和山山頂爆裂火口北西側噴気孔の位置 (第 3 図- から西方向に撮影)



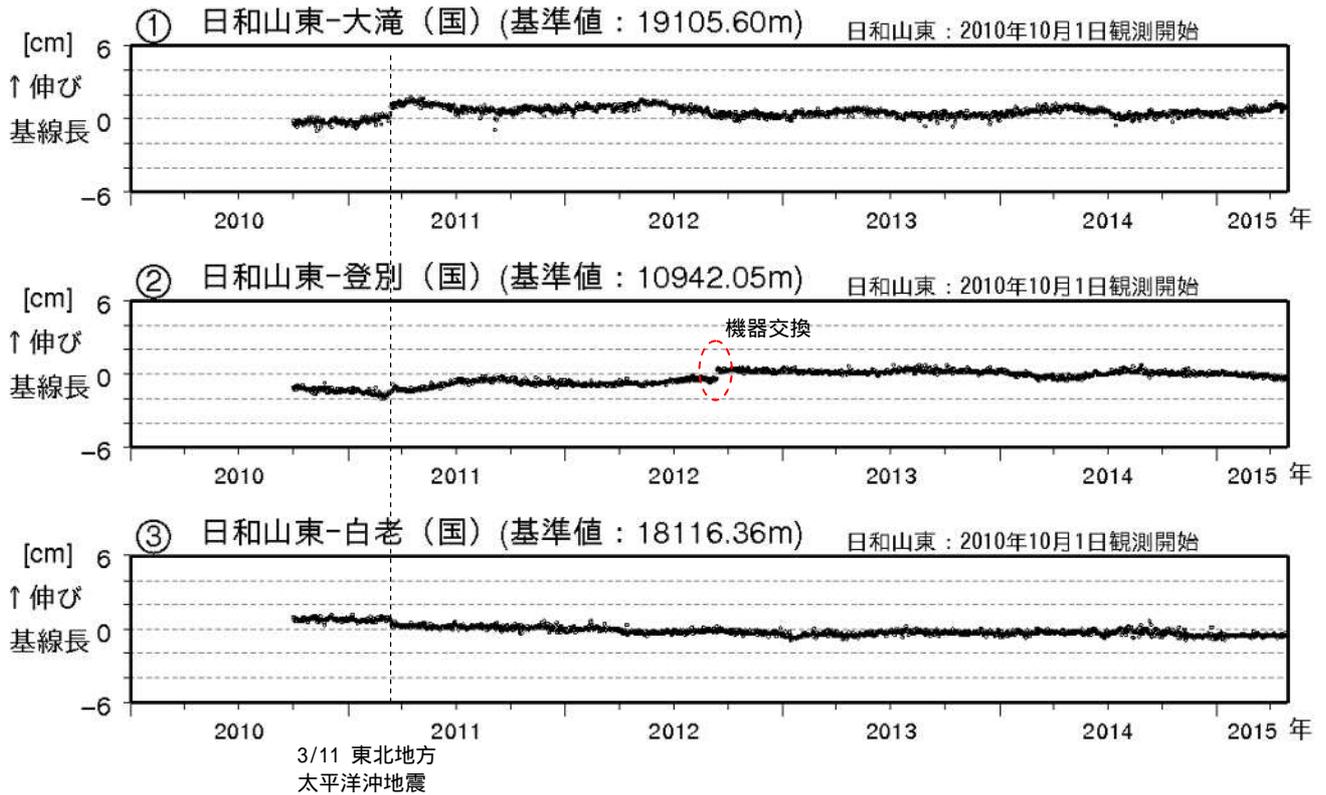
第 8 図 倶多楽 地獄谷の地表面温度分布（第 3 図- から北東方向に撮影）



第 9 図 倶多楽 大正地獄の状況
（第 3 図- から西方向に撮影）

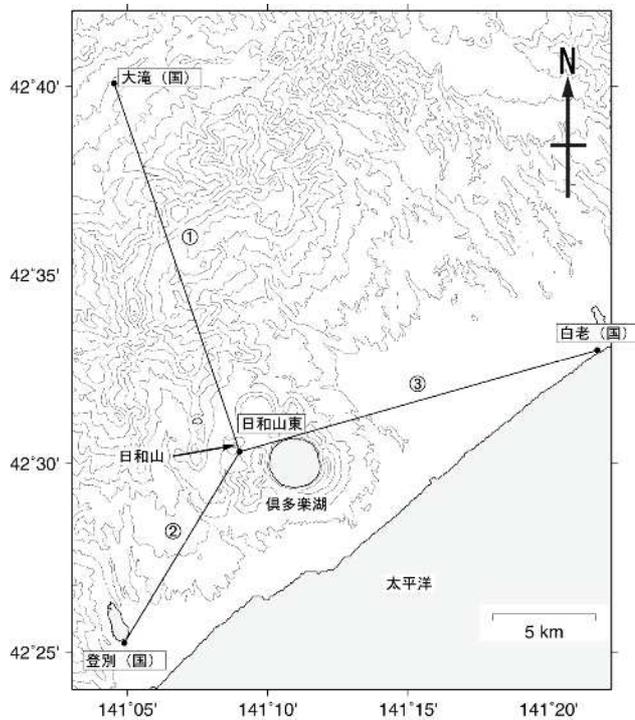


第 10 図 倶多楽 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動
 (1997 年 10 月 ~ 2015 年 4 月 30 日、M 0.5、深さ 40km 以浅)
 2001 年 10 月以降、Hi-net の追加に伴い検知能力が向上している。
 2010 年 9 月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 11 図 倶多楽 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2015 年 4 月 30 日)

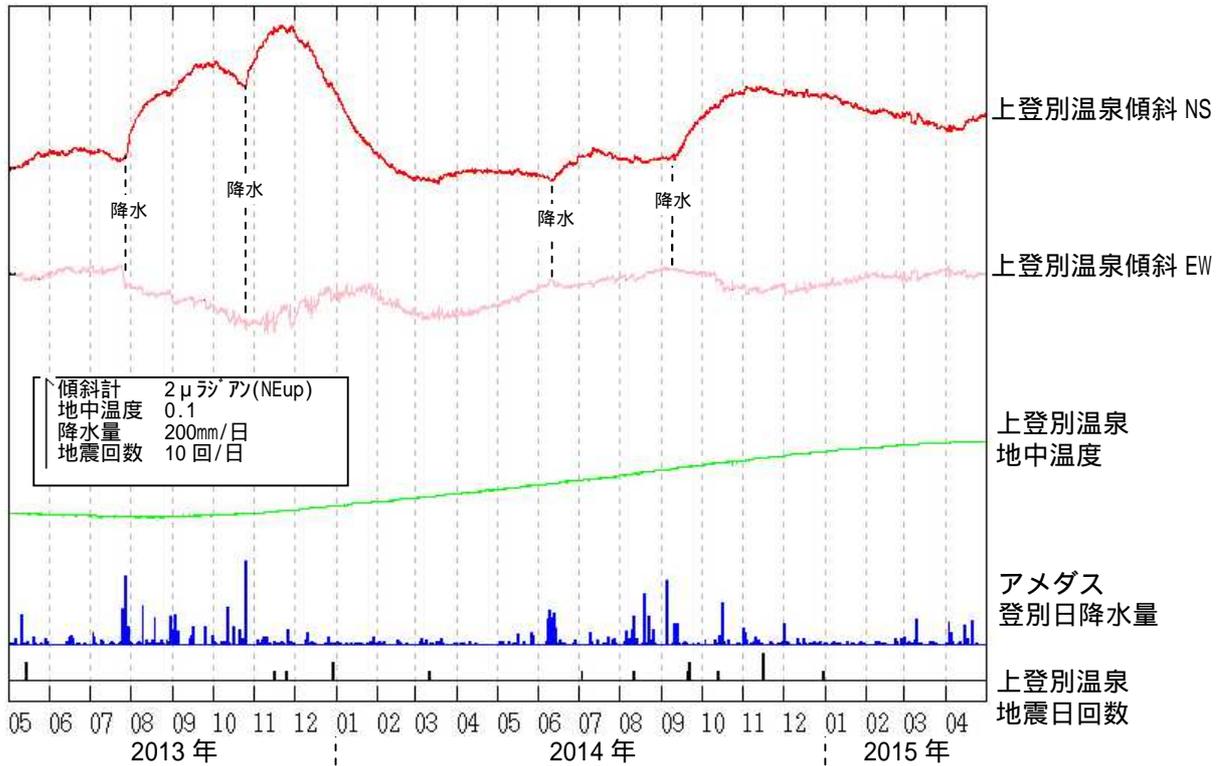
- ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・GNSS 基線 ~ は第 12 図の ~ に対応している。
- ・火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



第 12 図 倶多楽 GNSS 観測点配置図

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

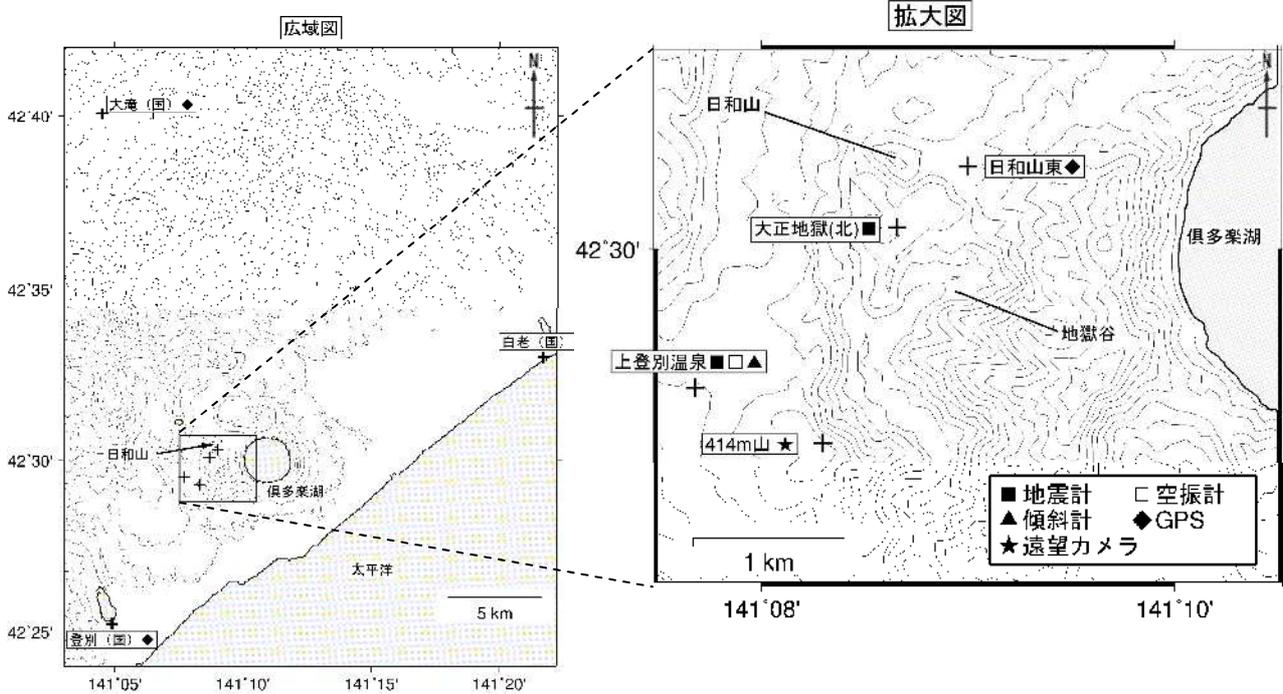
・(国): 国土地理院



第 13 図 倶多楽 上登別温泉観測点における傾斜変動

(2013年5月1日~2015年4月30日、時間値、潮汐補正済み)

・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。



第 14 図 倶多楽 観測点配置図

広域図内の は拡大図の範囲を示す。

+ は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点は以下の記号を付している。

(国) : 国土地理院

(北) : 北海道大学

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

有 珠 山

(2015 年 4 月 30 日現在)

4 月 19 日から 21 日にかけて、有珠山北側山腹のやや深い所（深さ約 6 km 付近）を震源とする微小な地震が一時的に増加したが、その他の期間は少ない状態で経過した。また、その他のデータにも特段の変化はみられず、噴火の兆候は認められない。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

概況（2015 年 2 月～2015 年 4 月 30 日）

・表面活動（第 1 図、第 2 図- ～ ）

山頂火口原からの噴気の高さは火口縁上 100m 以下、西山西麓火口群 N-B 火口の噴気は今期間観測されず、噴気活動は低調に経過した。

・地震活動（第 2 図- 、第 3～5 図）

4 月 19 日から 21 日にかけて、有珠山北側山腹のやや深い所（深さ約 6 km 付近）を震源とする微小な地震が一時的に増加した。しかし、1977 年や 2000 年の噴火前の地震活動とは異なり、地震の規模は小さく地震回数の急激な増加はみられなかった。

今回のような一時的な地震増加は 2010 年にも見られており、これらの活動は繰り返し発生する可能性がある。

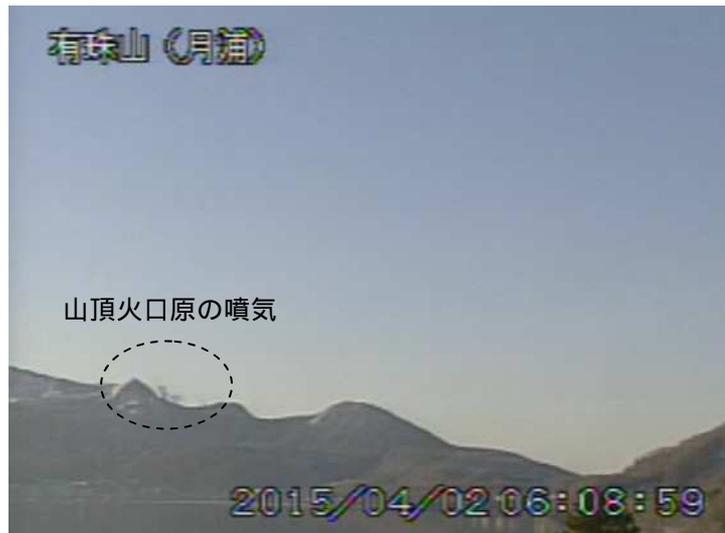
その他の期間では、地震活動は低調に経過した。震源は概ね山頂火口原直下の浅い所に分布しており、これまでと比べて変化はなかった。

火山性微動は観測されなかった。

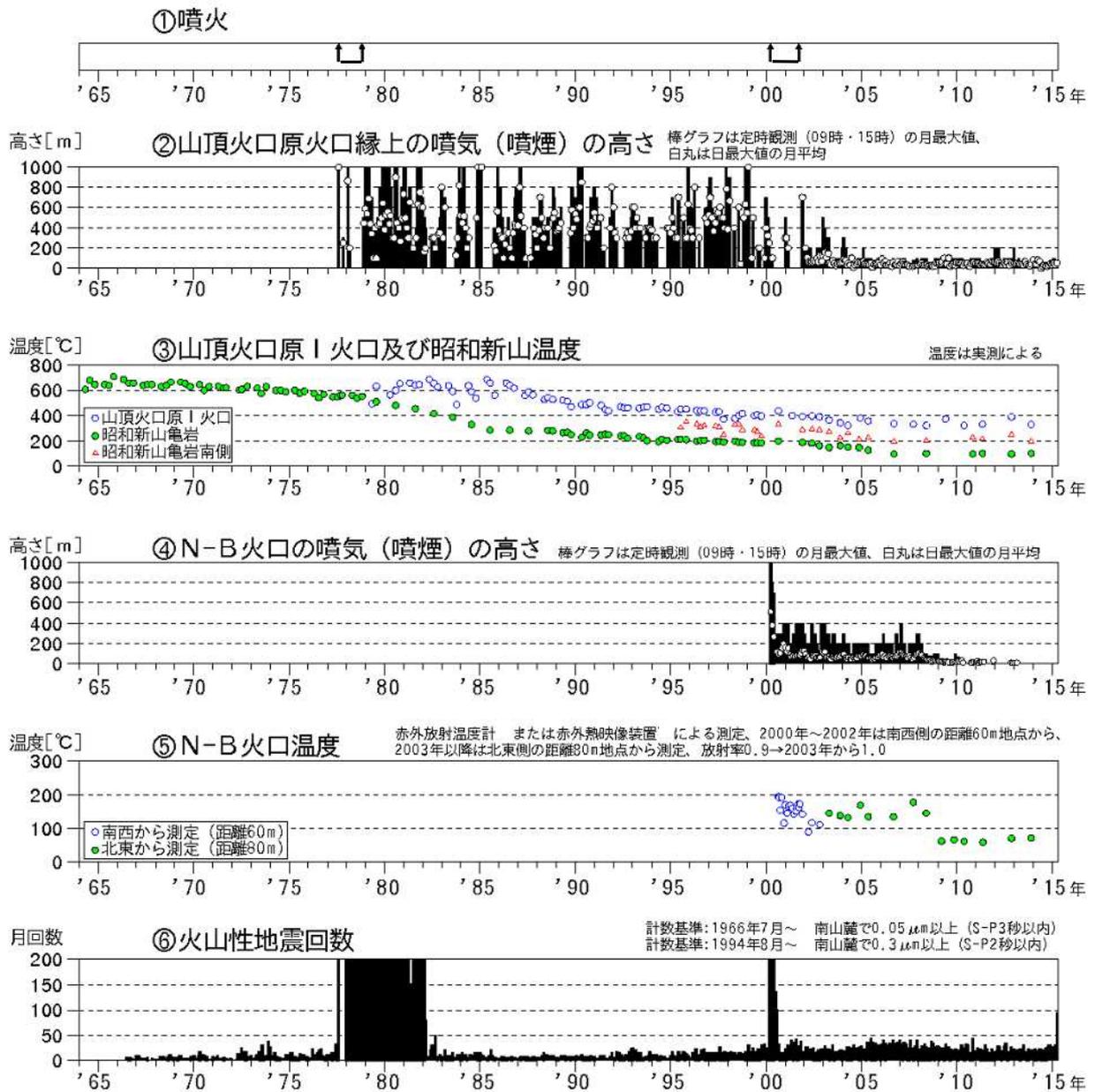
・地殻変動（第 6～8 図）

GNSS 連続観測では、一部の基線で 1977-78 年の噴火後の山体収縮と推定される地殻変動が続いている。

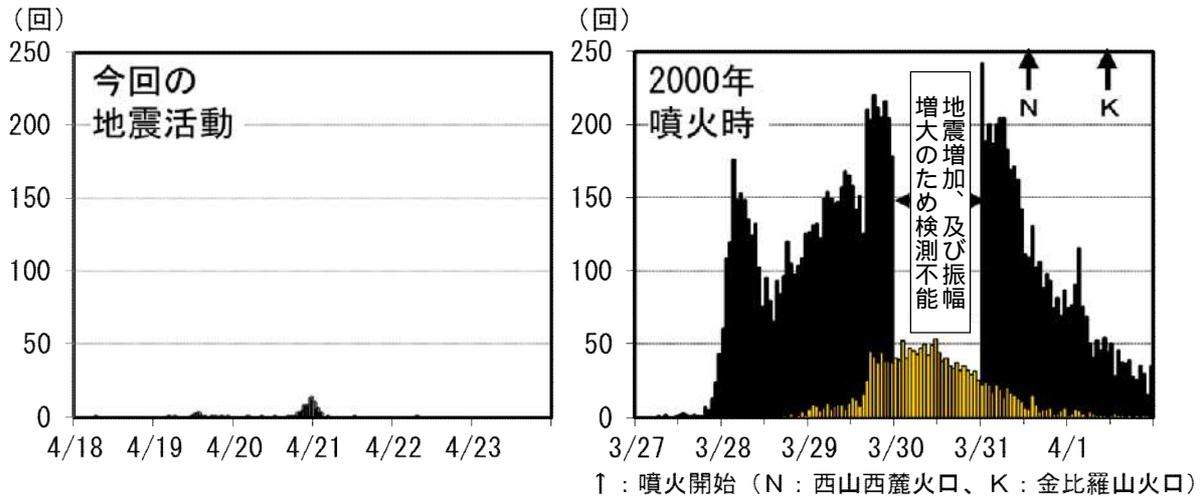
傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



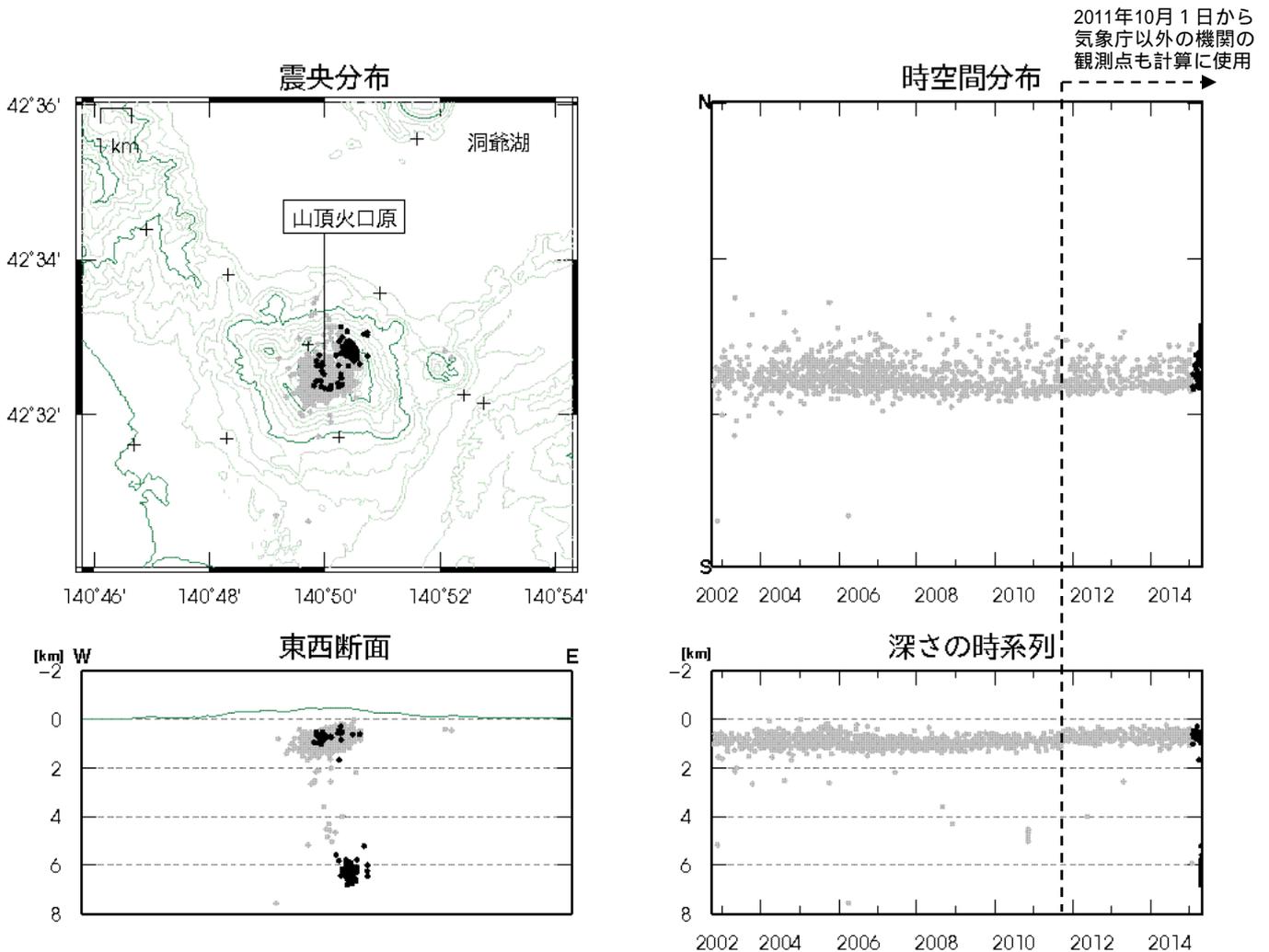
第 1 図 有珠山 北西側から見た山体の状況 (4月2日、月浦遠望カメラによる)



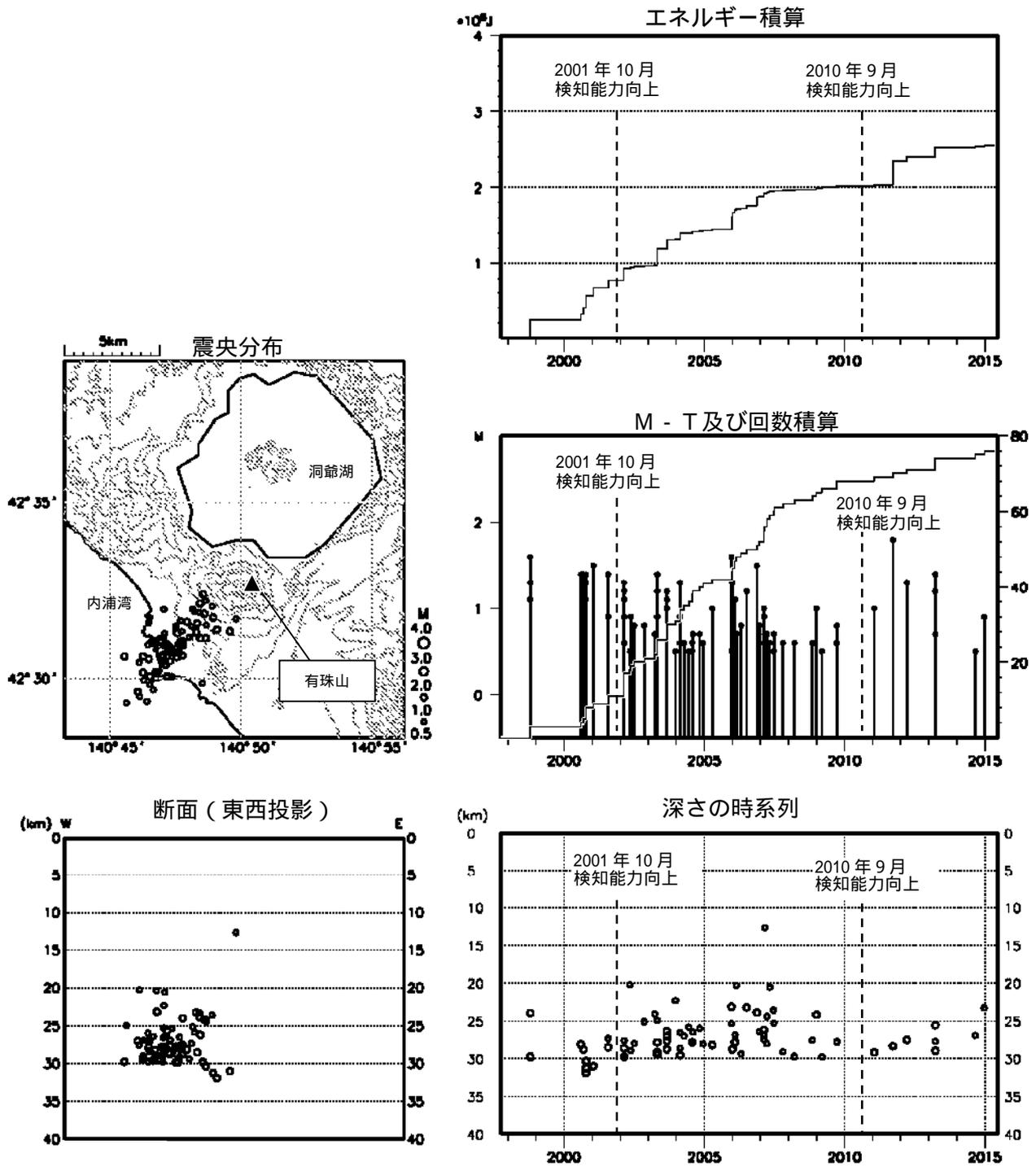
第 2 図 有珠山 火山活動経過図 (1964年1月～2015年4月30日)



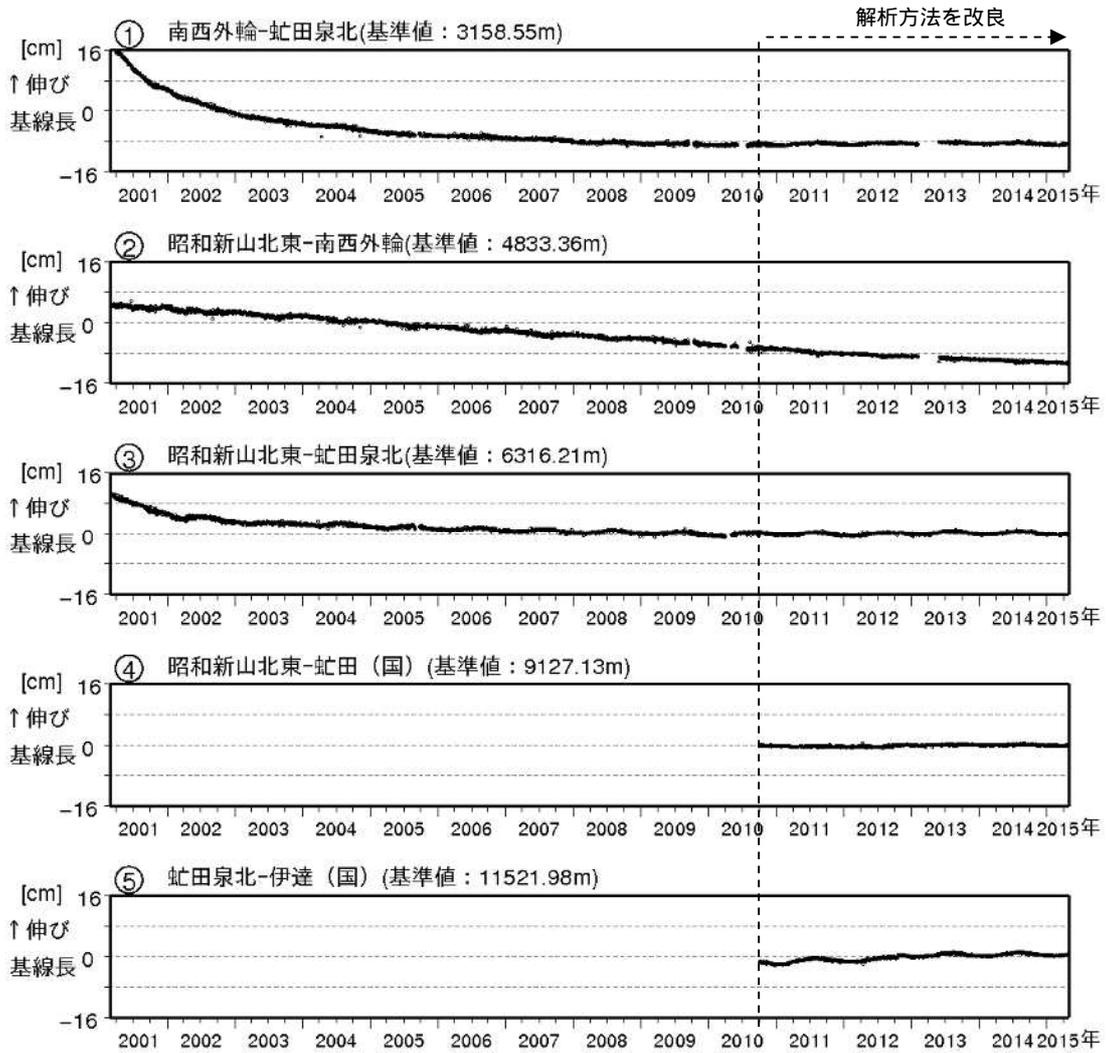
第 3 図 有珠山 火山性地震の発生状況 (特別地震回数)
 (左: 2015 年 4 月 18 日 ~ 23 日、右: 2000 年 3 月 27 日 ~ 4 月 1 日)
 黒の棒グラフ: 計測基準以上の地震の回数を示している
 黄の棒グラフ (右図): 震度 1 以上を観測した地震の回数を示している



第 4 図 有珠山 震源分布図 (2002 年 10 月 ~ 2015 年 4 月 30 日)
 + は地震観測点 速度構造: 成層構造
 : 2002 年 10 月 1 日 ~ 2015 年 1 月 31 日の震源
 : 2015 年 2 月 1 日 ~ 2015 年 4 月 30 日の震源
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



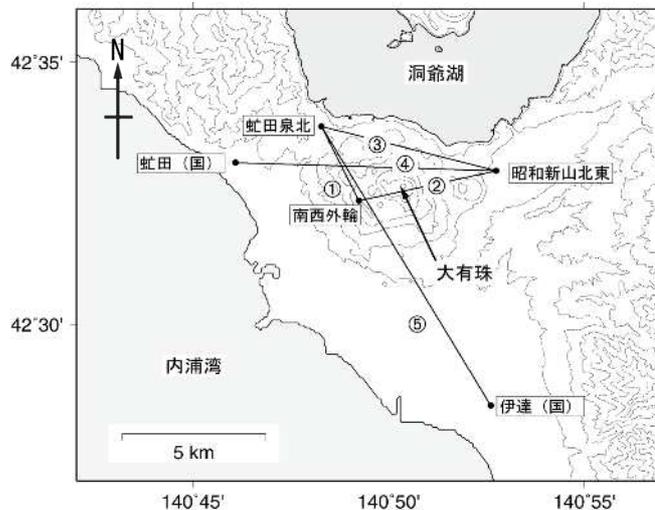
第 5 図 有珠山 一元化震源による深部低周波地震活動
 (1997年10月～2015年4月30日、M 0.5、深さ40km以浅)
 2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。
 2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した。



第 6 図 有珠山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 4 月 ~ 2015 年 4 月 30 日)

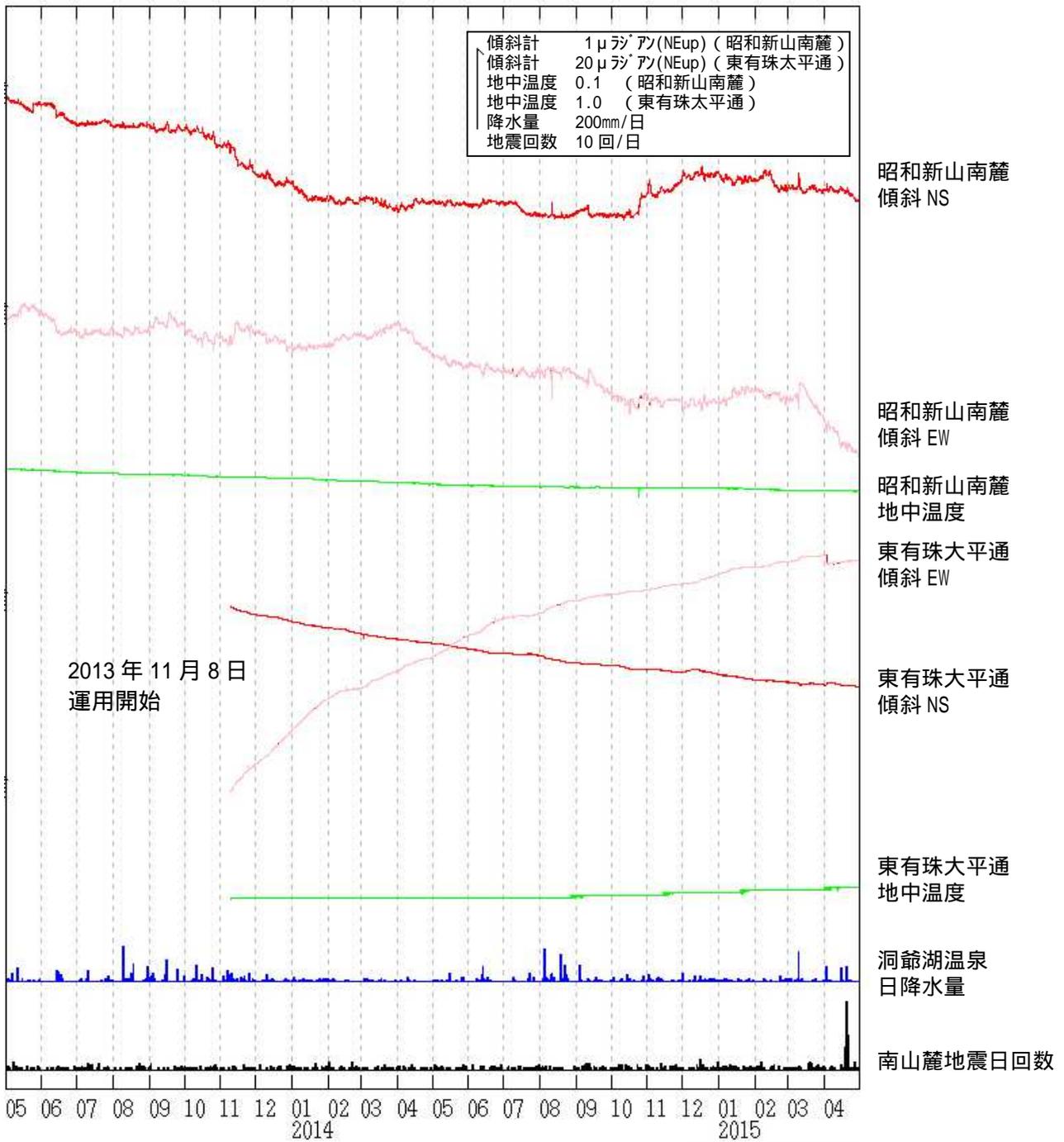
GNSS 基線 ~ は、第 7 図の ~ に対応

- ・ 2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・ グラフの空白部分は欠測
- ・ の基線で 1977-78 年の噴火後の収縮と推定される地殻変動が続いている。

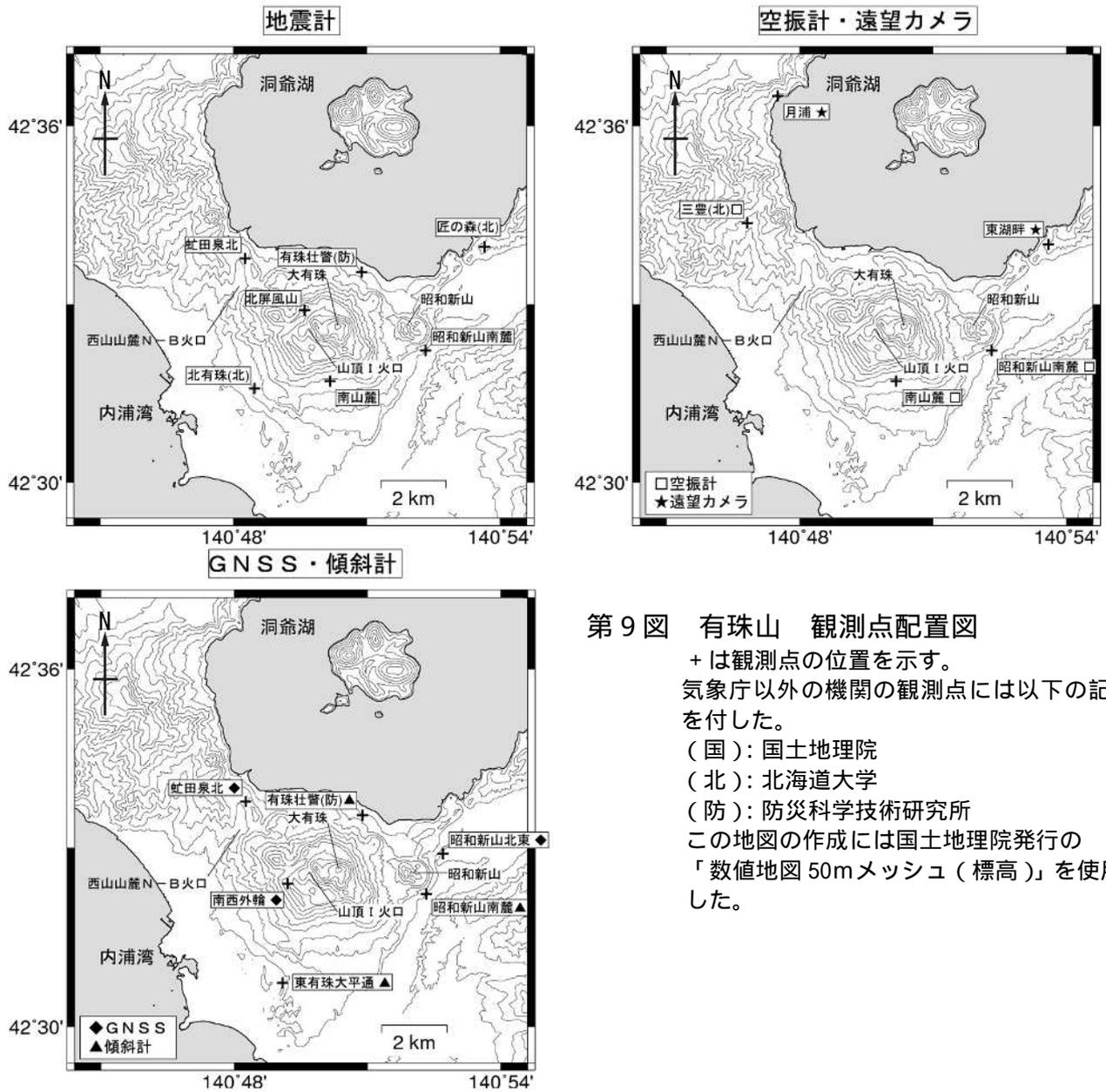


第 7 図 有珠山 GNSS 連続観測点配置図

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ(標高)」を使用した。
(国): 国土地理院



第 8 図 有珠山 昭和新山南麓観測点、東有珠大平通観測点における傾斜変動
 (2013年5月1日~2015年4月30日、時間値、潮汐補正済み)
 ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。



第 9 図 有珠山 観測点配置図

+ は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付した。

(国): 国土地理院

(北): 北海道大学

(防): 防災科学技術研究所

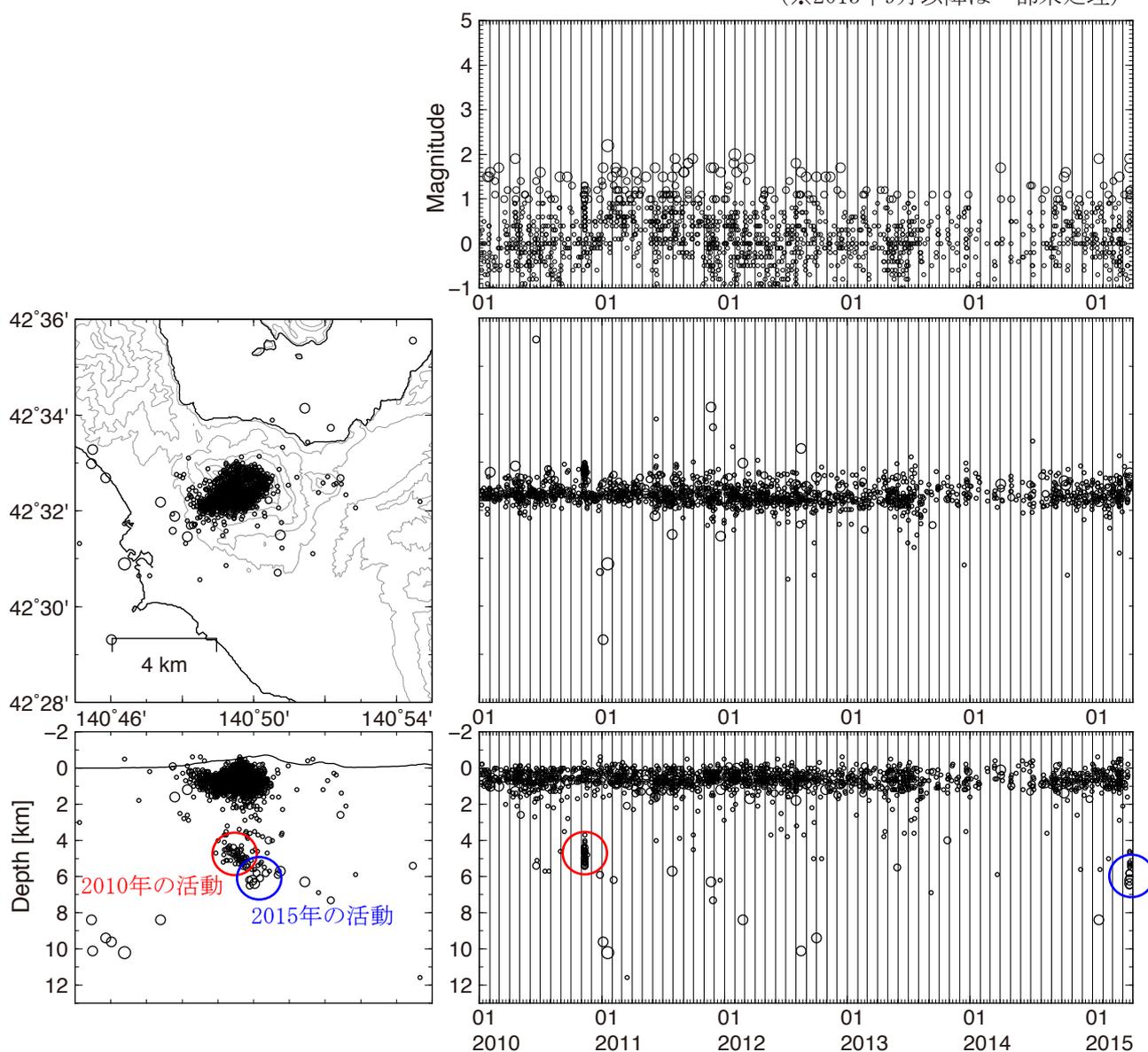
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ(標高)」を使用した。

有珠山

○火山性地震活動

山頂火口原内では引き続き微小地震活動が認められるが、活動度に特段の変化はない。2015年4月20日から21日には、海面下5-7kmを震源とする小規模な群発地震が発生した。類似の活動は2010年11月にも発生しているが、震源位置は若干異なっている(2010年11月の活動に対し、2015年4月の活動はやや東側で若干深い)。

(※2013年9月以降は一部未処理)



有珠山

○2015年4月20日から21日のやや深い地震活動

2015年4月20日夜から21日未明に、海面下5-7kmを震源とする小規模な群発地震が発生した。北海道大・札幌管区気象台・防災科研の観測網のデータを利用した震源の推定では、震央はほぼ大有珠から有珠新山の下に求まった。2010年11月21日に発生した類似の地震活動は、震源深さが4-5.5km程度とやや浅く、震央は小有珠の北側付近に推定されている。

4月20日から21日の地震群の最大地震は、21日02:37頃に発生したM1.9で、深さは6.2kmと推定されている。この地震について、P波初動の押し引きから発震機構解を推定したところ、東西伸張-南北圧縮の横ずれ断層型であることが分かった。

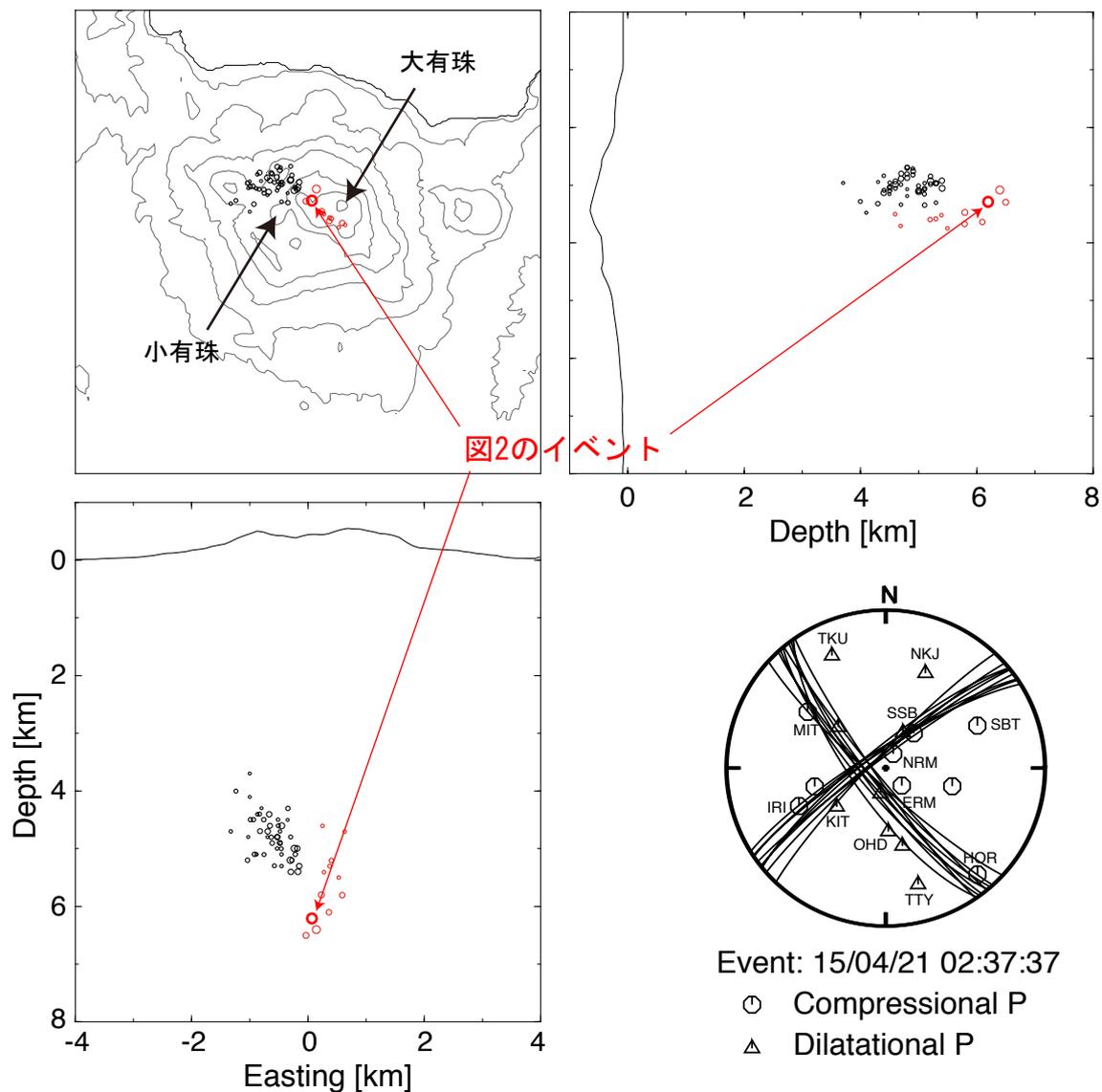


図1. 2015年4月の群発地震活動の震源（赤丸）と、2010年11月の活動の震源（黒丸）。両者の活動域には、東西方向・深さ方向に若干の違いが認められる。

(青山)

図2. 4月21日02:37頃の地震の発震機構解（上半球投影）。東西伸張の横ずれ型と推定される。解析には FOCMEC(Snoke et al. 1984)を使用。

有珠山

有珠山

○ 銀沼火口底噴気地の噴気温度変化

2000 年噴火に伴って噴気温度が上昇した銀沼火口底西縁では、2009 年以降、噴気温度の低下傾向が続いていた（写真1のA）ものの、2013 年には新たな噴気孔（写真1のB）で 200℃前後の噴気温度が観測された。

今回の観測時（2015 年 5 月 30 日）には、この噴気孔の温度も 98℃と沸点温度にまで低下し、この噴気地全体として噴気音は弱くなり、沸点以上の噴気温度を示す噴気孔は見つけることはできなかった。

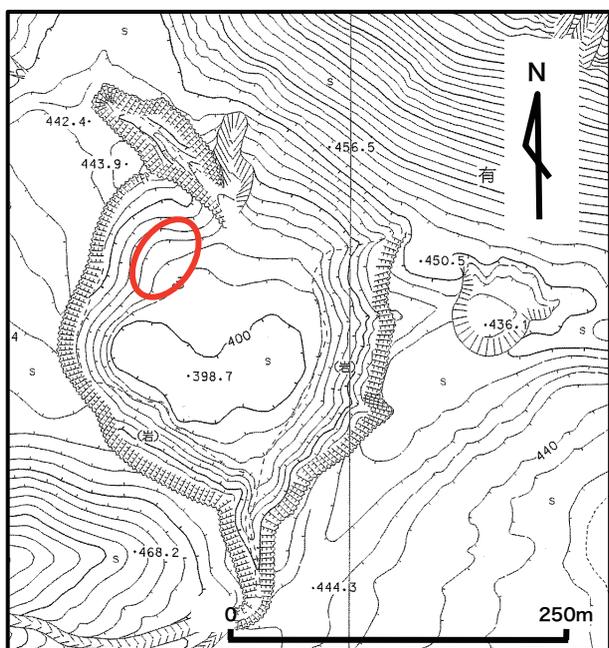


写真1. 銀沼火口底西縁噴気地の状況. A は、温度低下示すものの強い噴気音を伴って 100℃を超える噴気温度が観測された噴気孔が存在した火口底に広がる変色域. B は 2013 年に 200℃前後の温度を示す弱い噴気が観測された噴気孔のあった領域.

図1. 銀沼火口底西縁の噴気地(赤楕円)

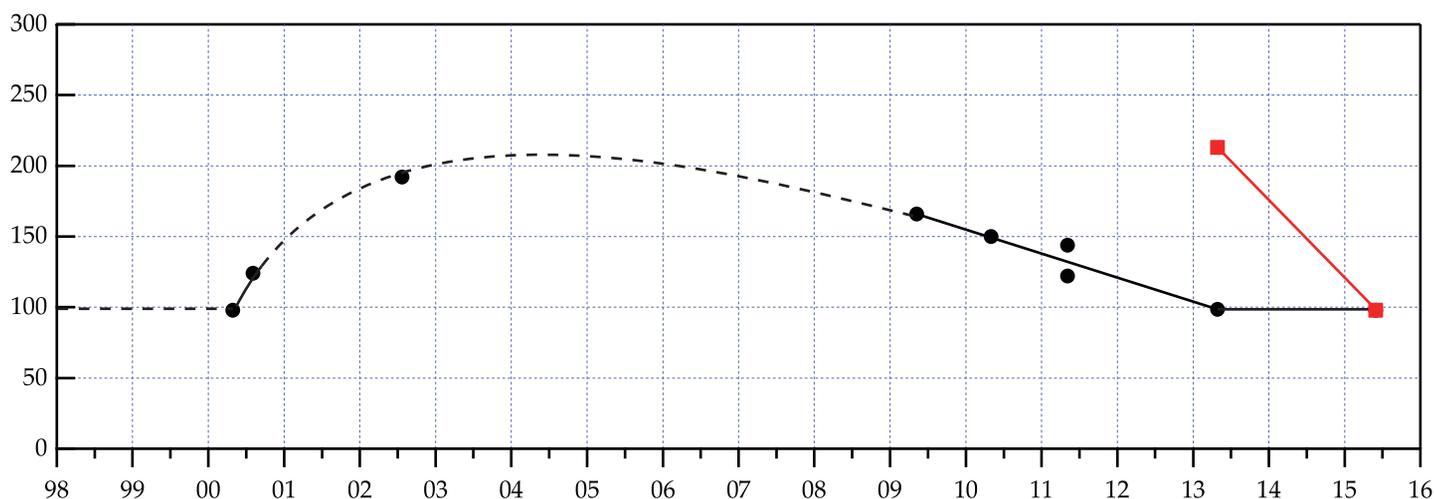
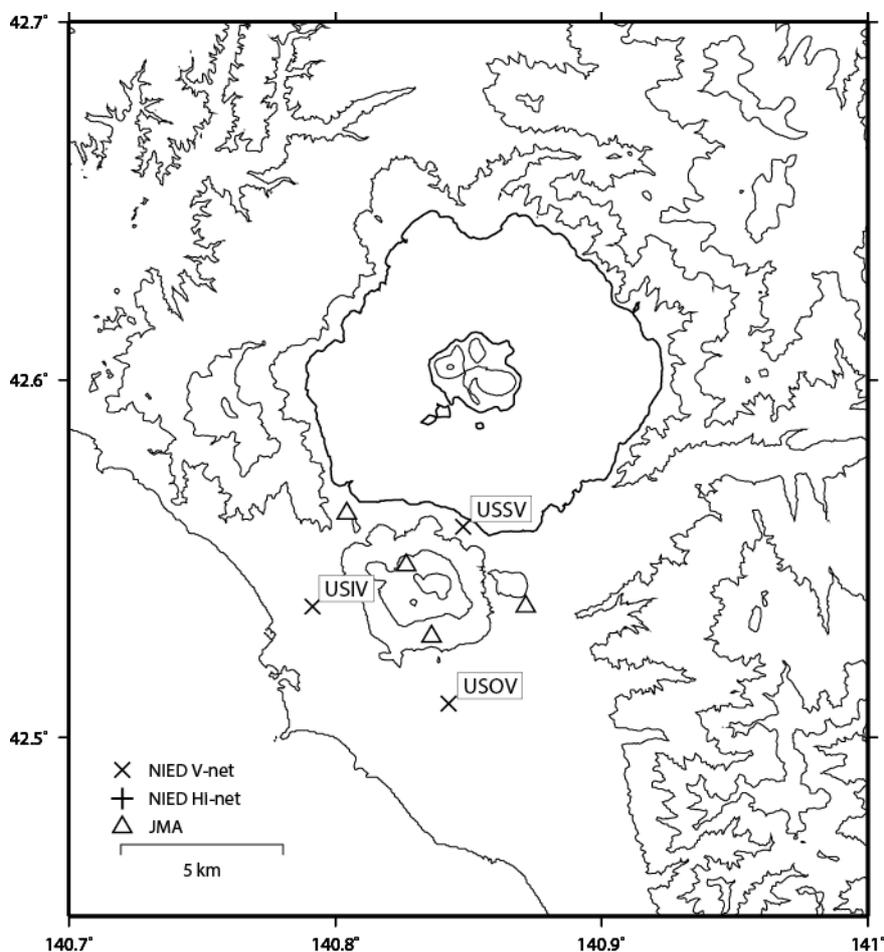


図2. 銀沼火口底西縁噴気地における噴気温度の経年変化. 黒線は領域A(写真1)にある噴気孔の噴気温度、赤線は領域B(写真1)にある噴気孔の噴気温度.

(大島)

(有珠山)

有珠山の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の
数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

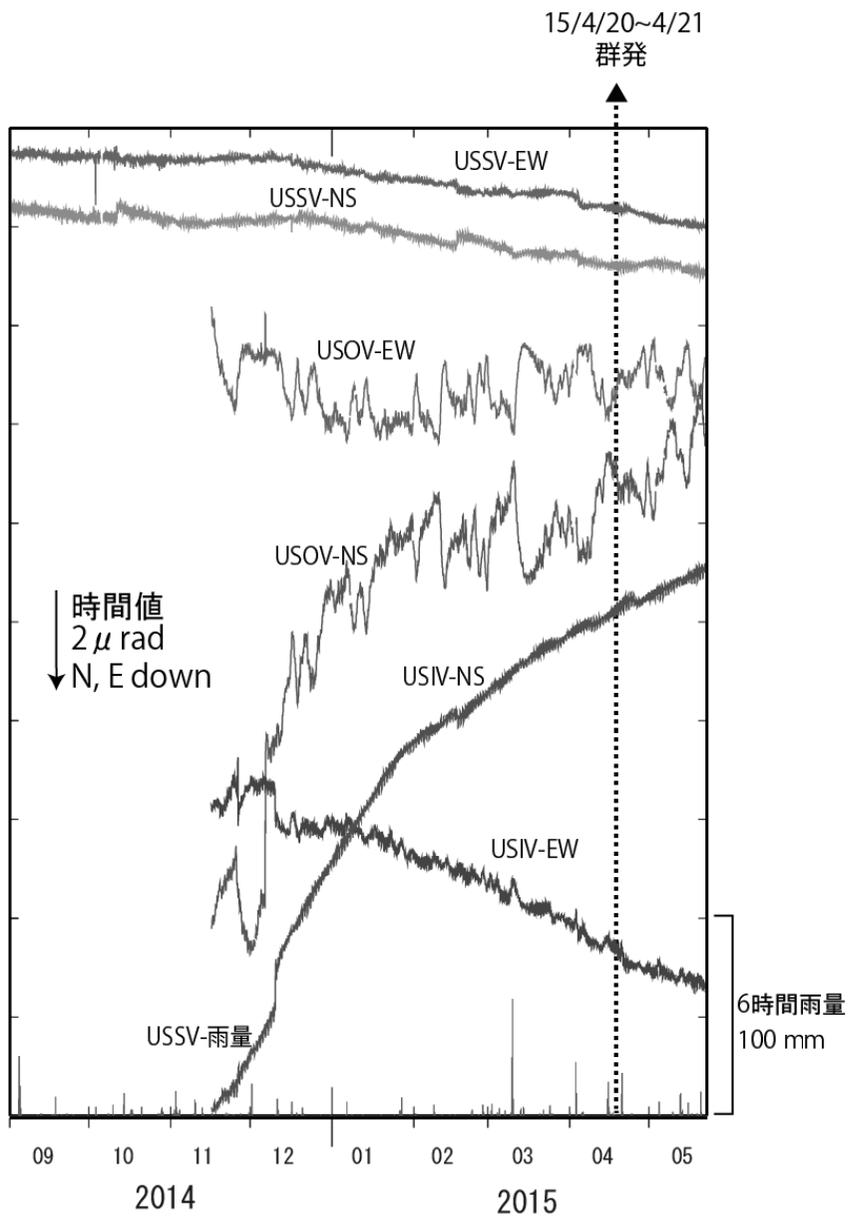
USSV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
 USOV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
 USIV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動

2015年4月20日から21日にかけて一時的に地震活動が増加したが、それに伴うような明瞭な地殻変動は観測されなかった。

有珠山の傾斜変動 (2014/09/01~2015/05/22)



有珠山の傾斜変動 (2010/5/13~2015/04/30)

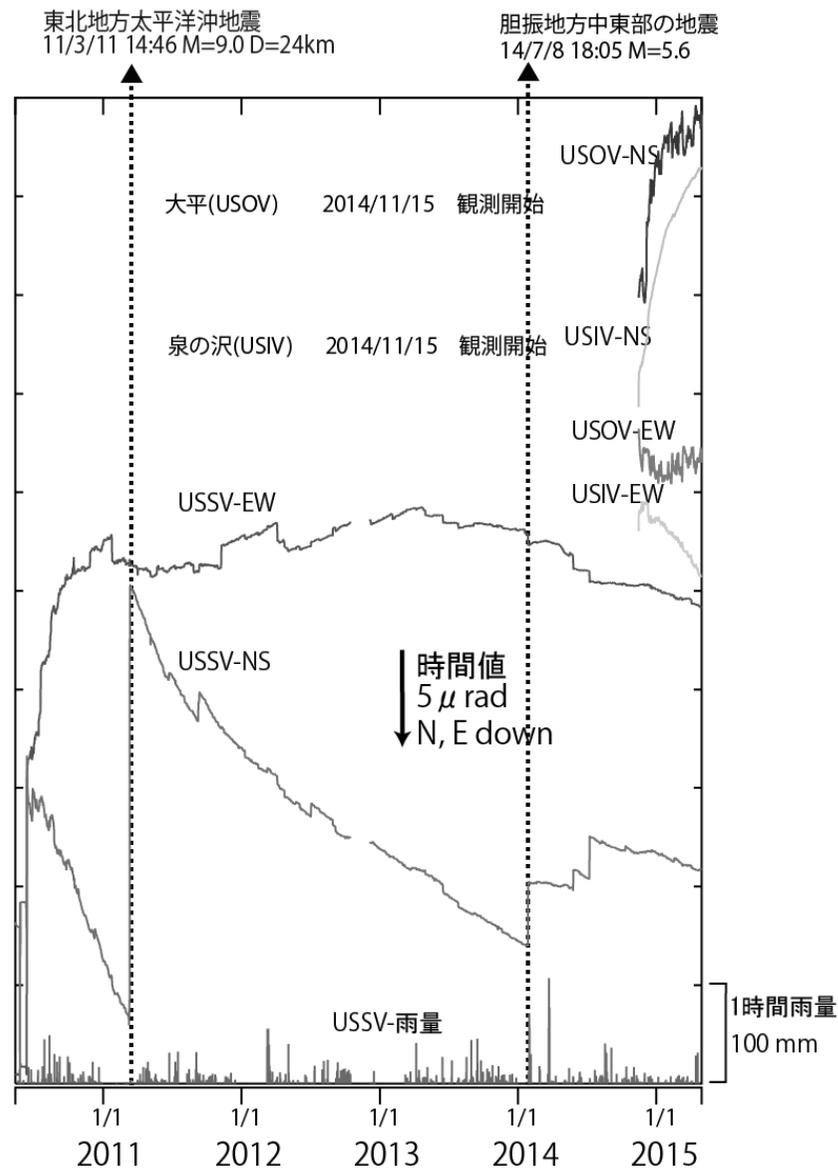


図1 有珠山の傾斜変動

防災科学技術研究所 GNSS 観測点及び国土地理院 GEONET で得られた、
2015 年 2 月 2 日-2015 年 5 月 24 日の地殻変動【大滝 (0135) 固定】

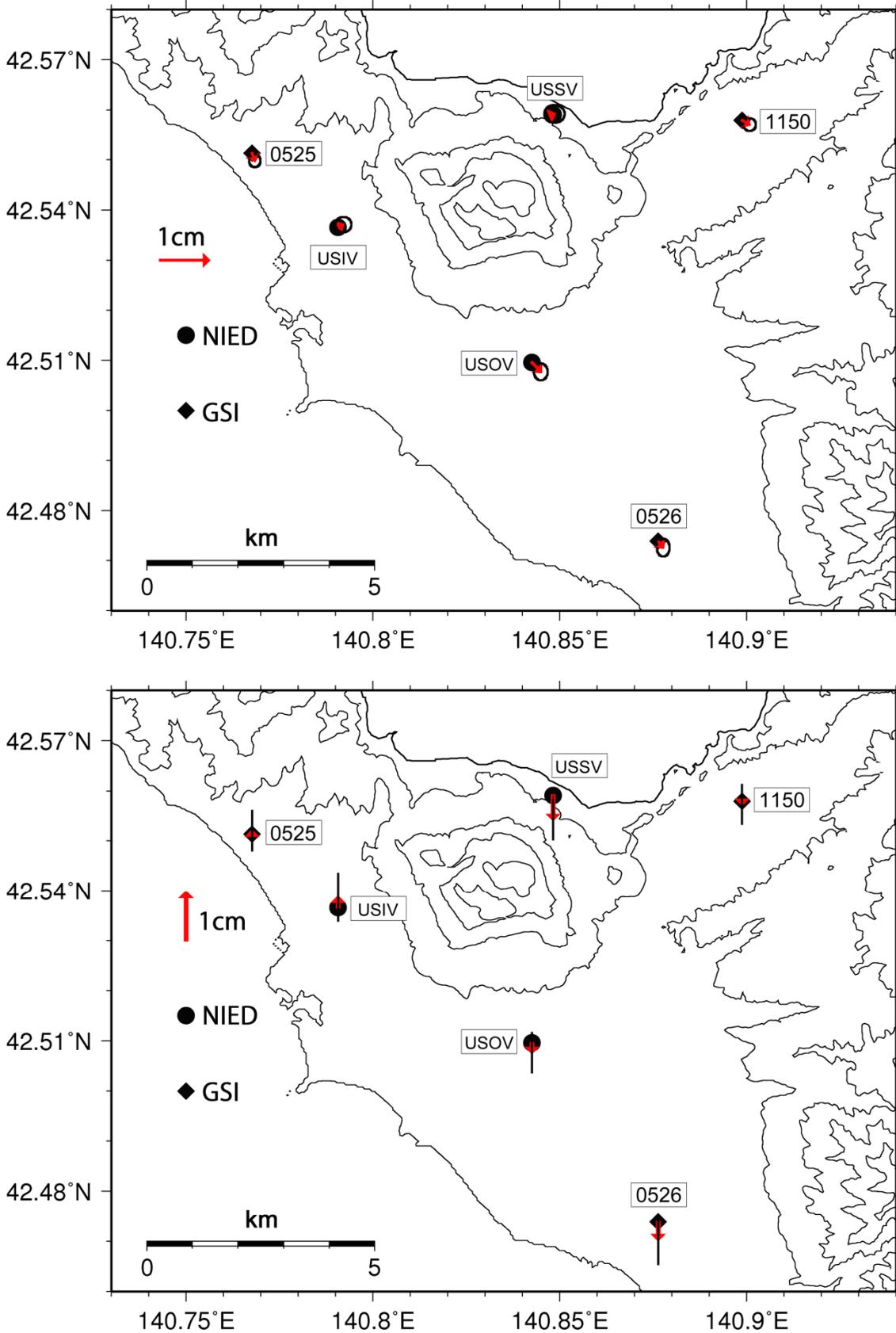


図 2 有珠山周辺の GNSS 解析結果.

4/20~21 群発

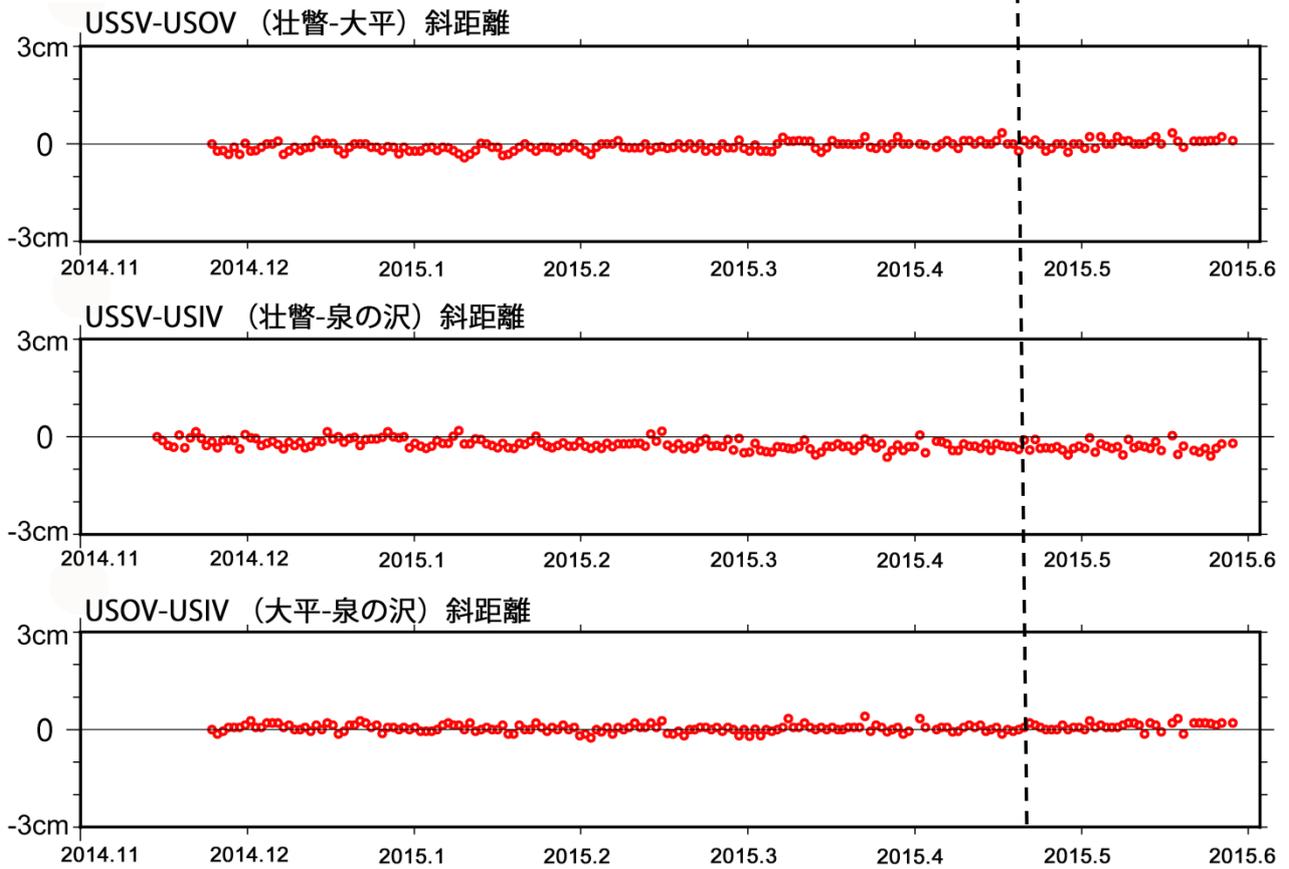


図 3 防災科研観測点 3 点 (壮瞥, 大平, 泉の沢) 間の基線長変化.

表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	有珠山壮瞥 (USSV)		2010/3/26	2周波観測開始
			2010/11/9	受信機回収
			2010/12/17	受信機再設置
	有珠山大平 (USOV)		2014/10/25	2周波観測開始
	有珠山泉の沢 (USIV)		2014/10/21	2周波観測開始

北海道駒ヶ岳

(2015年4月30日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

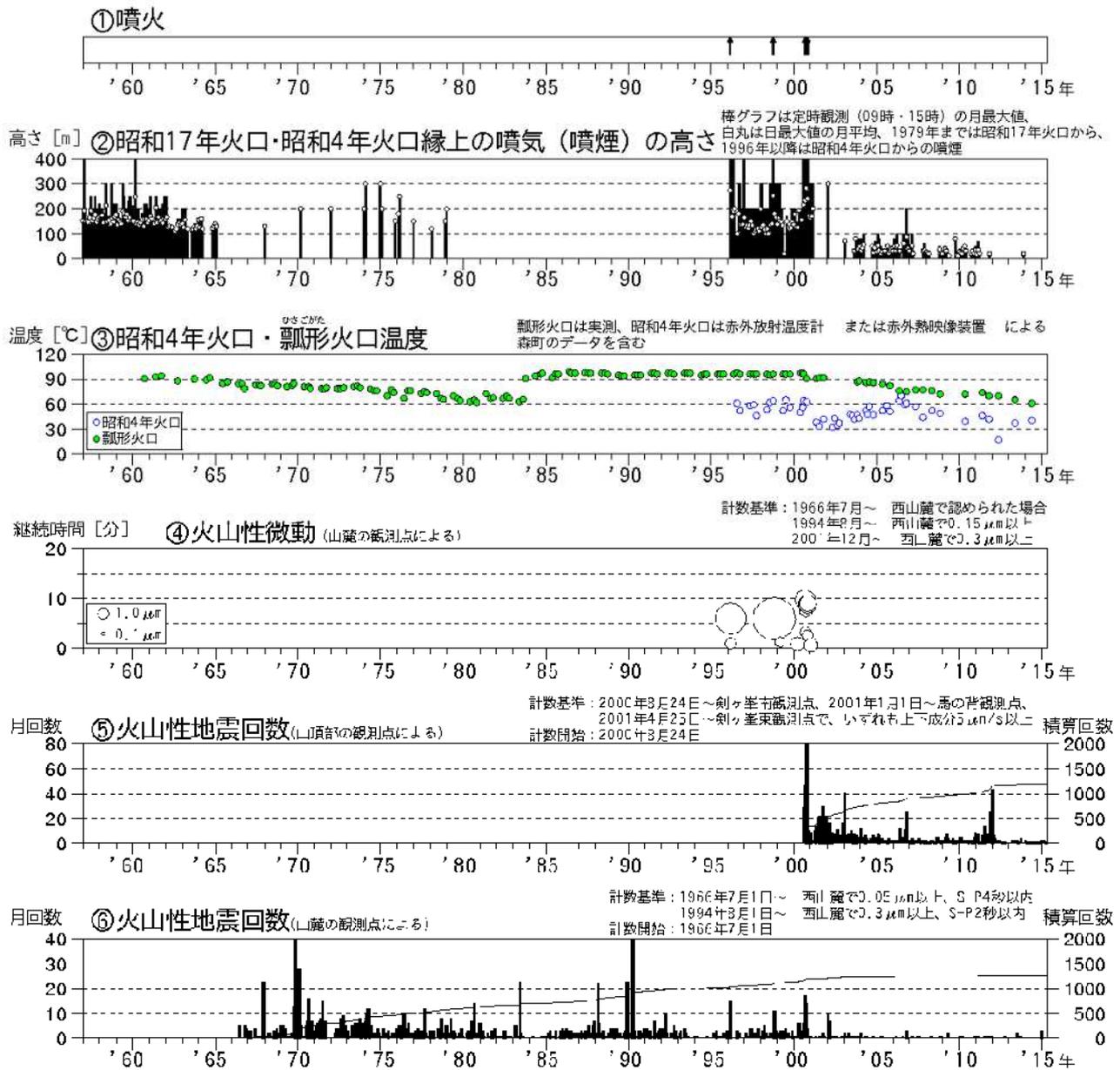
概況（2015年2月～2015年4月30日）

- ・表面活動（第1図、第2図- ~ - ）
遠望カメラによる観測では、昭和4年火口の噴気は観測されなかった。
- ・地震活動（第2図- ~ - 、第3～4図）
火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。
火山性微動は観測されなかった。
- ・地殻変動（第5～7図）
GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。

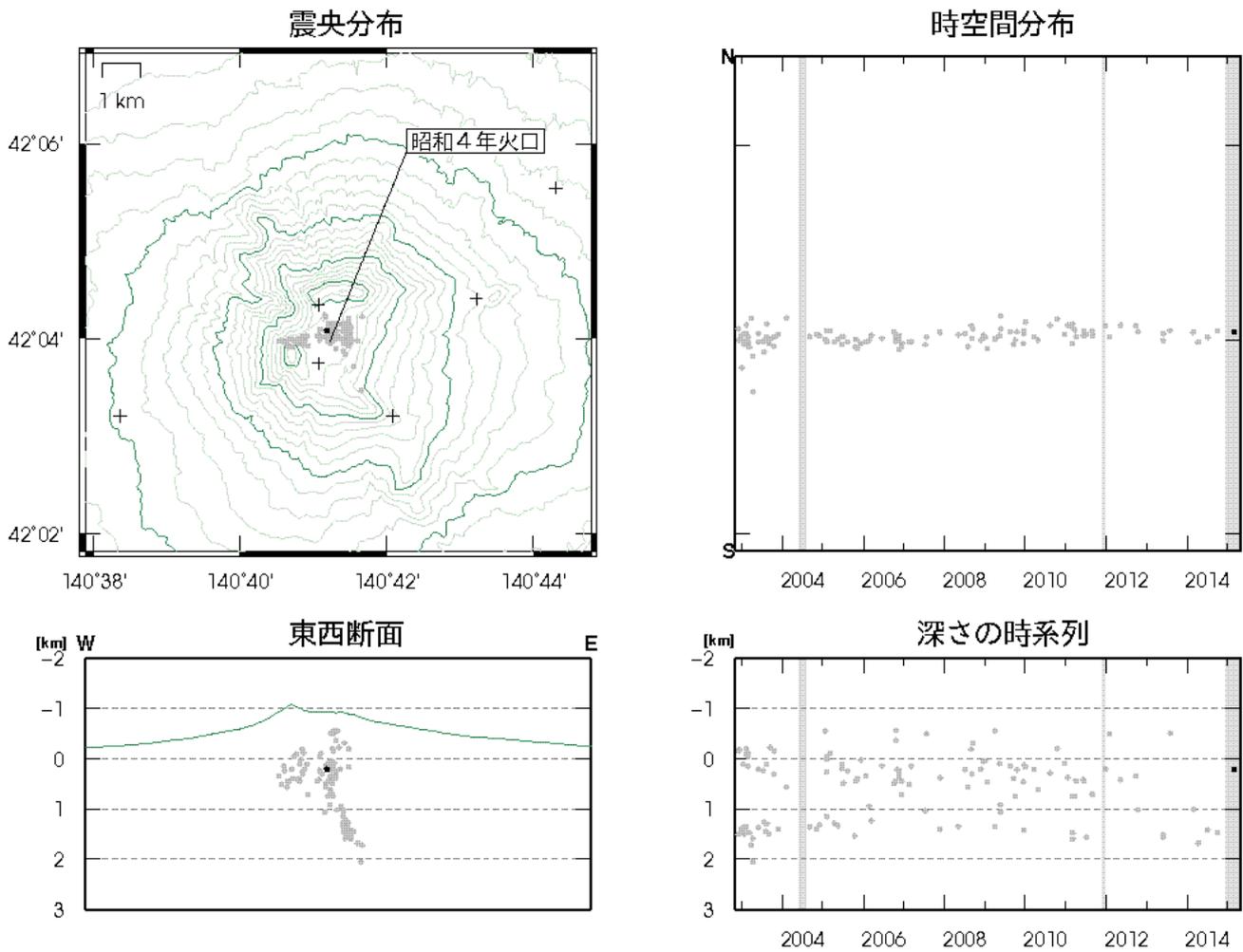


第1図 北海道駒ヶ岳 東南東側から見た山頂部の状況
(2015年4月26日、鹿部公園南東遠望カメラによる)

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、国立研究開発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 2 図 北海道駒ヶ岳 火山活動経過図 (1957年1月~2015年4月30日)



第 3 図 北海道駒ヶ岳 震源分布図 (2002 年 11 月 ~ 2015 年 4 月 30 日)

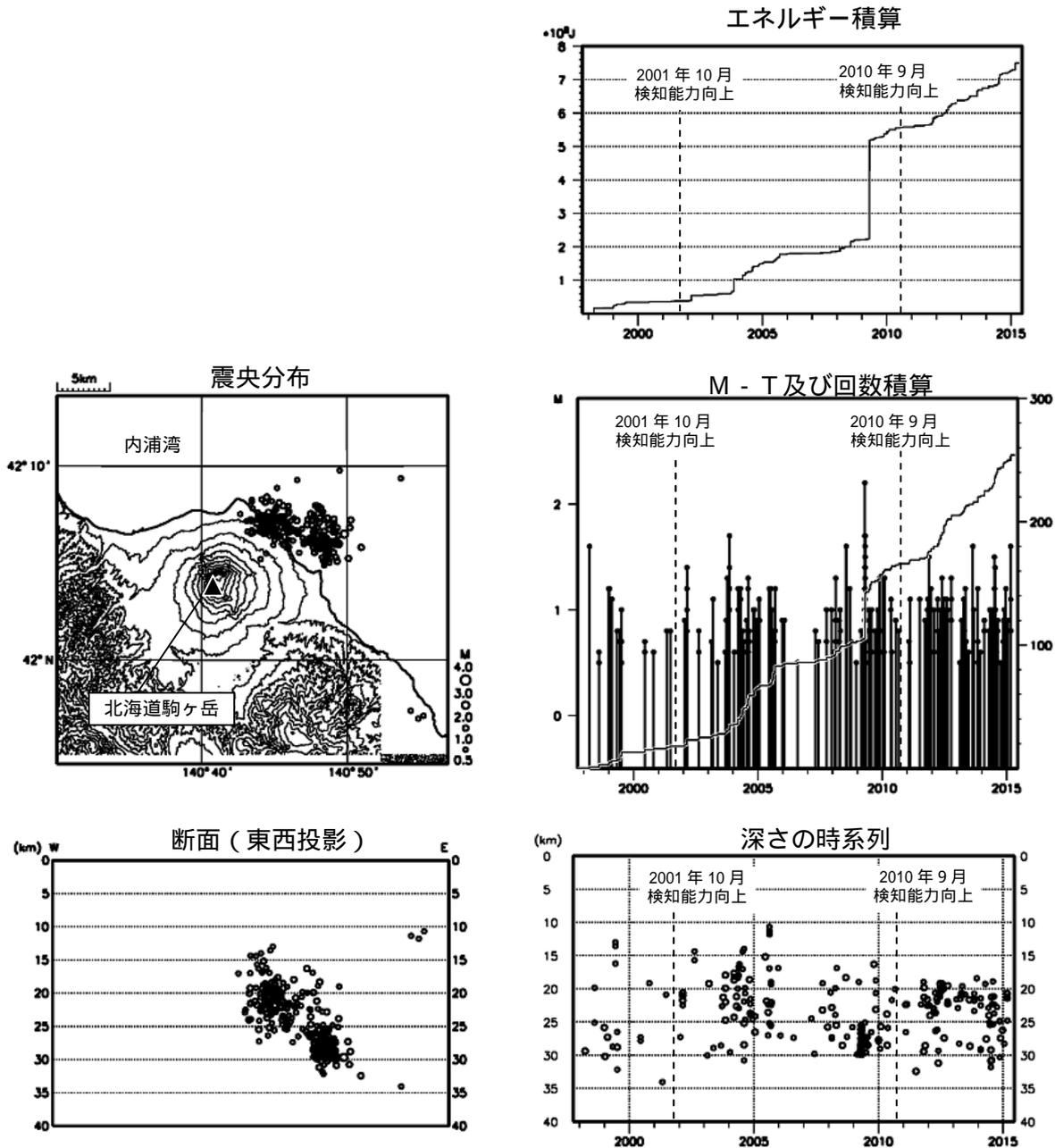
+ 印は観測点 速度構造：半無限速度構造 ($V_p=3.0\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$)

表示期間中灰色で示した期間は、一部観測点欠測のため震源決定数が減少し精度が低下している。

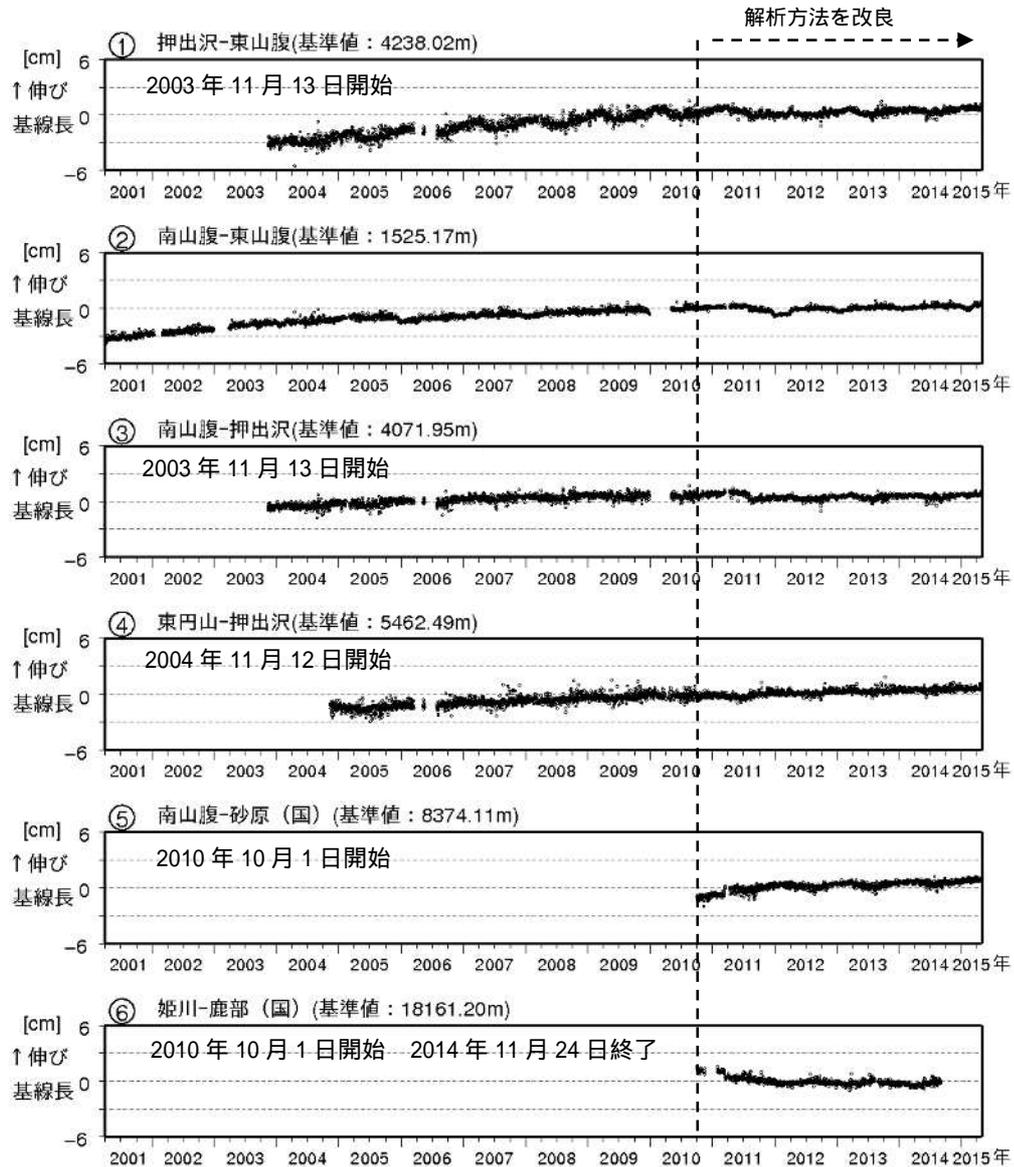
：2002 年 10 月 1 日 ~ 2015 年 1 月 31 日の震源

：2015 年 2 月 1 日 ~ 2015 年 4 月 30 日の震源

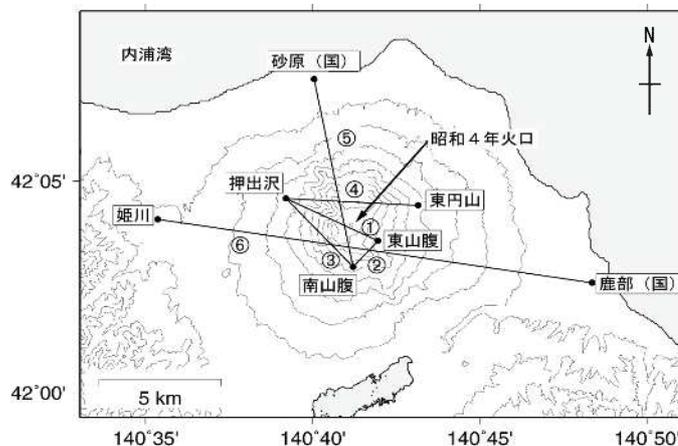
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 4 図 北海道駒ヶ岳 一元化震源による深部低周波地震活動
 (1997年10月～2015年4月30日、M 0.5、深さ40km以浅)
 2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。
 2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した。

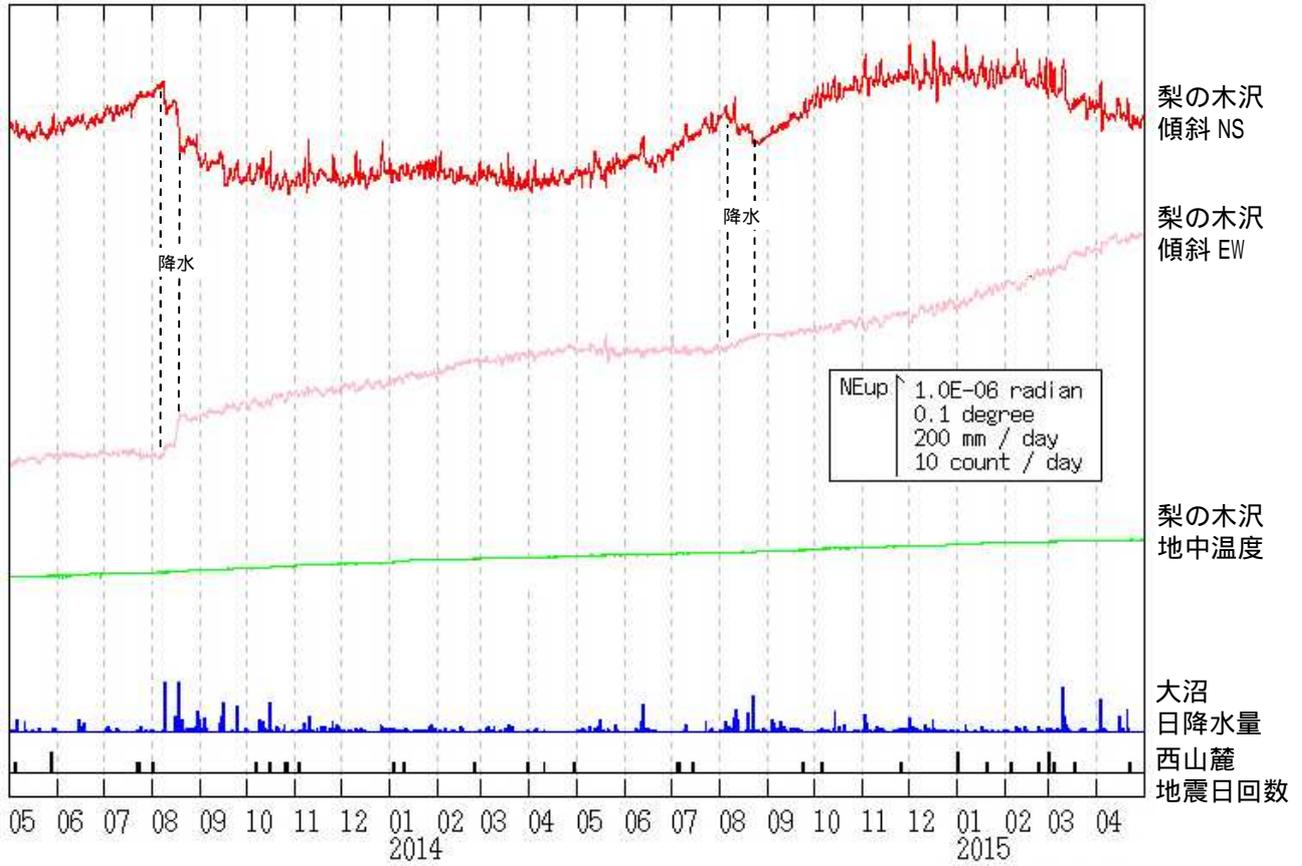


第 5 図 北海道駒ヶ岳 GNSS 連続観測による基線長変化(2001年4月～2015年4月30日)
 GNSS 基線 ~ は、第 6 図の ~ に対応
 ・2010年10月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
 ・グラフの空白部分は欠測
 ・火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。

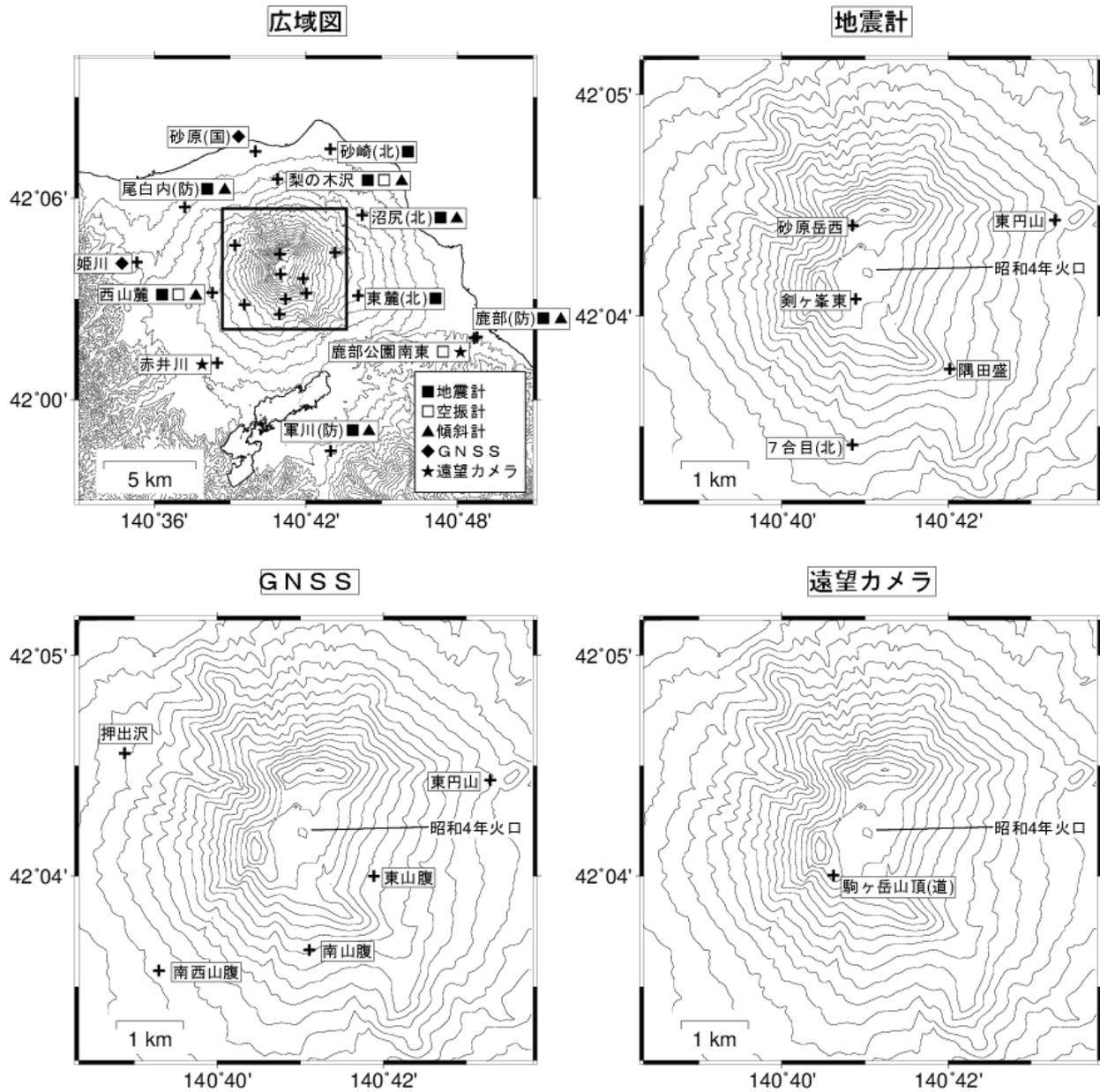


第 6 図 北海道駒ヶ岳 GNSS 観測点配置図

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ(標高)」を使用した。
 (国): 国土地理院



第 7 図 北海道駒ヶ岳 梨の木沢観測点における傾斜変動
 (2013 年 5 月 1 日 ~ 2015 年 4 月 30 日、時間値、潮汐補正済み)
 ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない



第 8 図 北海道駒ヶ岳 観測点配置図

+ は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。

(国)：国土地理院

(北)：北海道大学

(道)：北海道

(防)：国立研究開発法人防災科学技術研究所

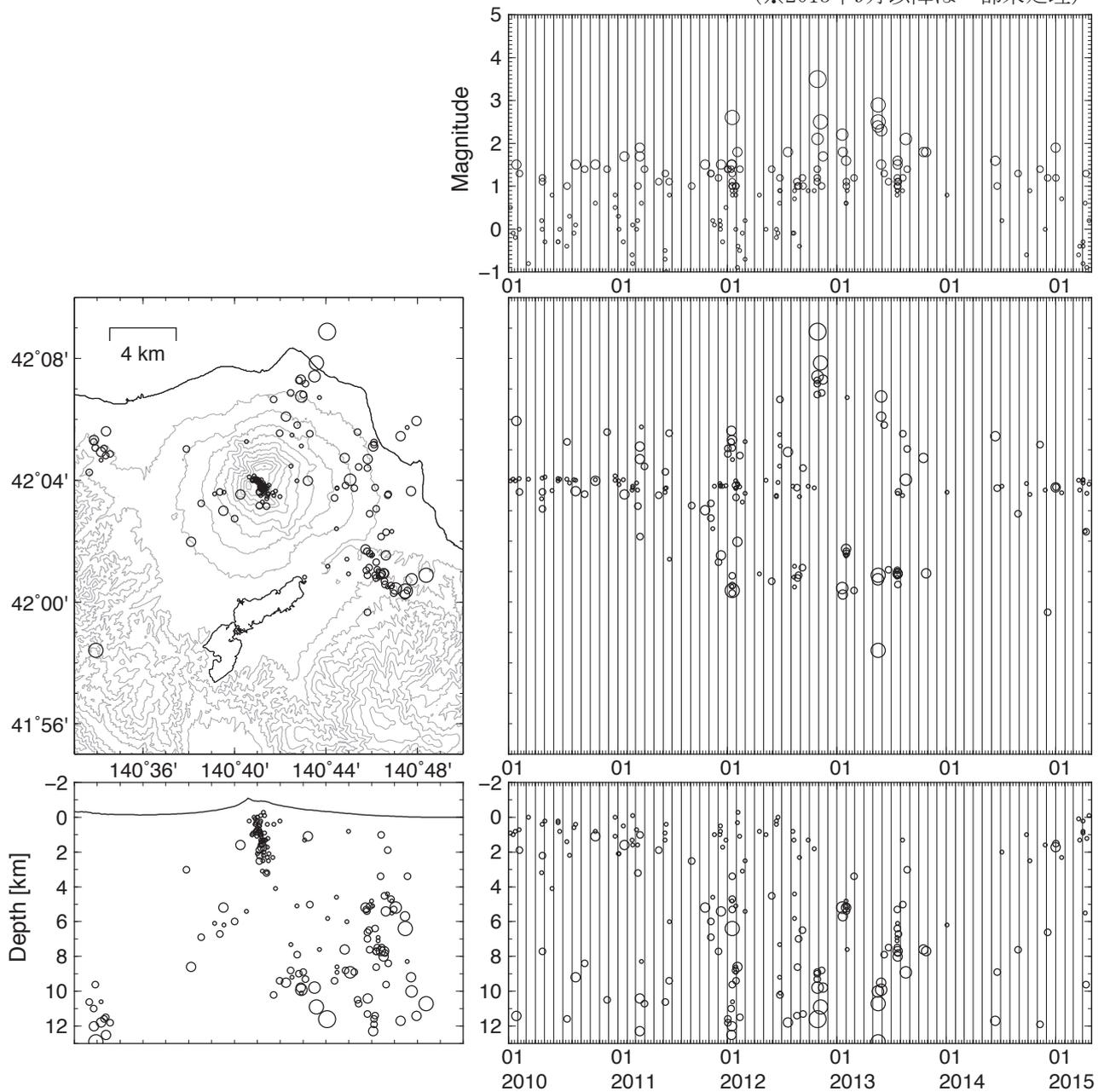
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

北海道駒ヶ岳

○火山性地震活動

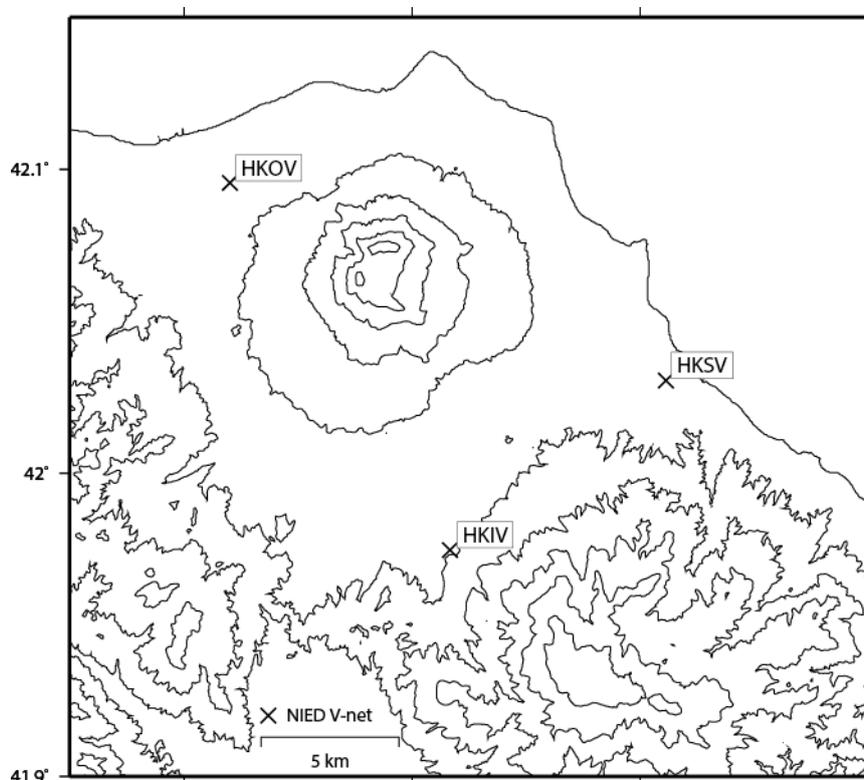
震源決定が可能な地震がいくつか認められたが、火山性地震活動は極めて静穏な状態にある。

(※2013年9月以降は一部未処理)



北海道駒ヶ岳

北海道駒ヶ岳の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の
数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

HKIV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
 HKSV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
 HKOV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動

火山活動に関連するような顕著な地殻変動は認められなかった。なお、軍川観測点の傾斜計（HKIV）における3月中頃以降の変動は融雪等による影響と考える。

北海道駒ヶ岳の傾斜変動 (2014/05/01~2015/04/30)

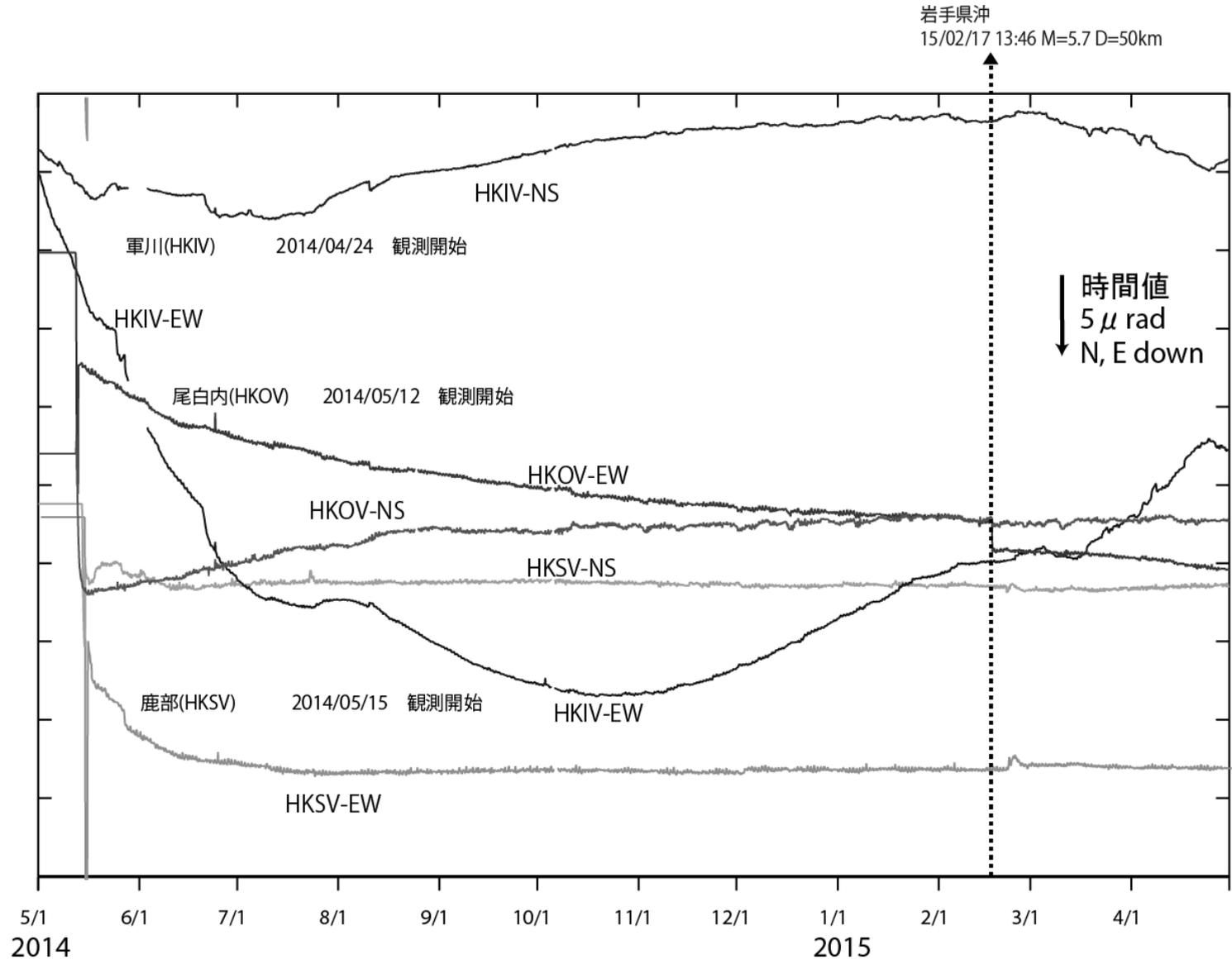


図1 北海道駒ヶ岳の傾斜変動

表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	北海道駒ヶ岳尾白内 (HKOV)		2014/3/27	2周波観測開始
	北海道駒ヶ岳鹿部 (HKSV)		2014/3/27	2周波観測開始
	北海道駒ヶ岳軍川 (HKIV)		2014/3/27	2周波観測開始

恵 山

(2015 年 4 月 30 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

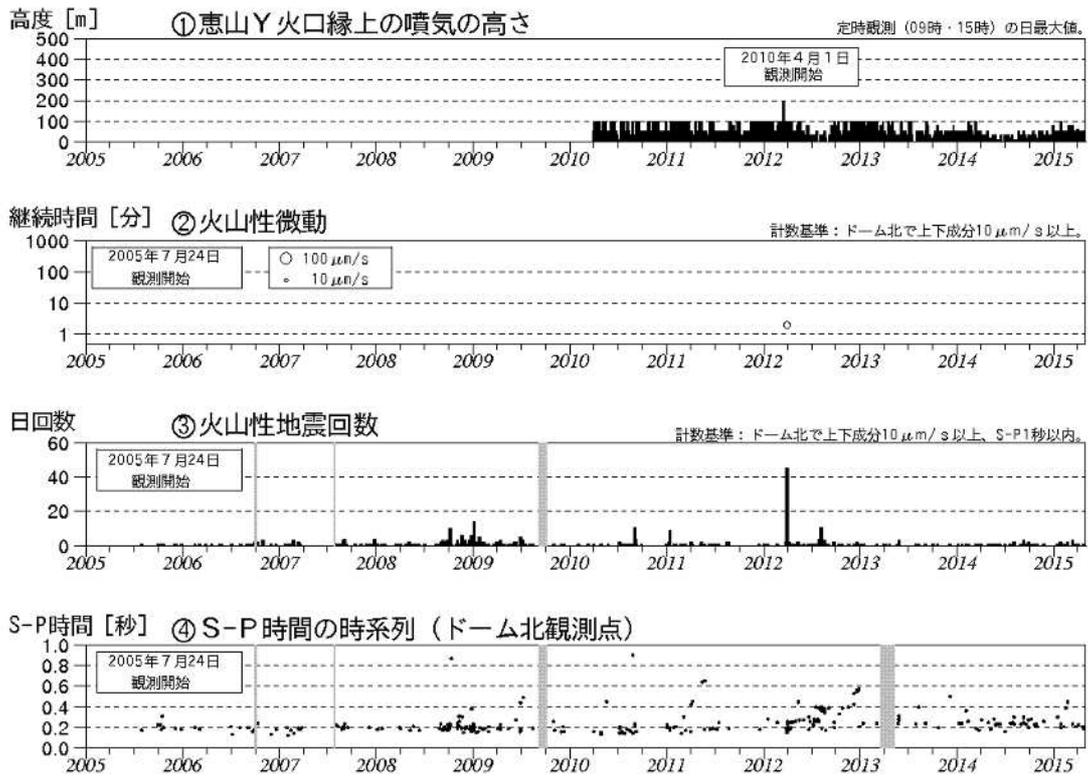
噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

概況（2015 年 2 月～2015 年 4 月 30 日）

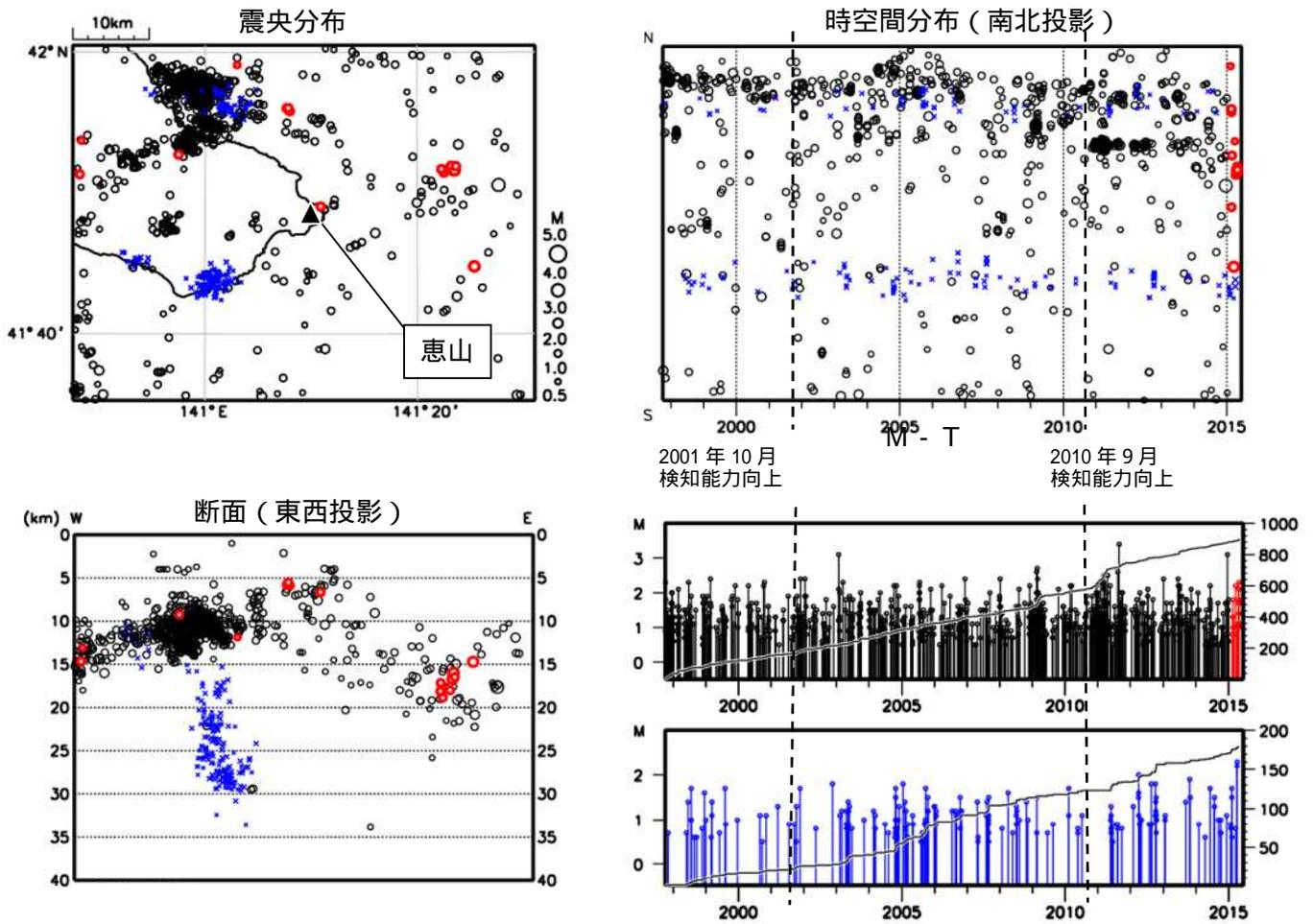
- ・表面活動（第 1 図、第 2 図- ）
Y 火口の噴気の高さは火口縁上 100m 以下で、噴気活動は低調に経過した。
- ・地震活動（第 2 図- ～ 、第 3 図）
火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。
火山性微動は観測されなかった。
- ・地殻変動（第 4 ～ 6 図）
GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



第 1 図 恵山 山頂部の状況
(2015 年 4 月 19 日、たかだい高岱遠望カメラによる)



第 2 図 恵山 火山活動経過図 (2005年7月~2015年4月30日)
 灰色の期間は機器障害のため欠測



第 3 図 恵山 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動
(1997年10月～2015年4月30日、M 0.5、深さ40km以浅)

○ : 1997年10月～2015年1月

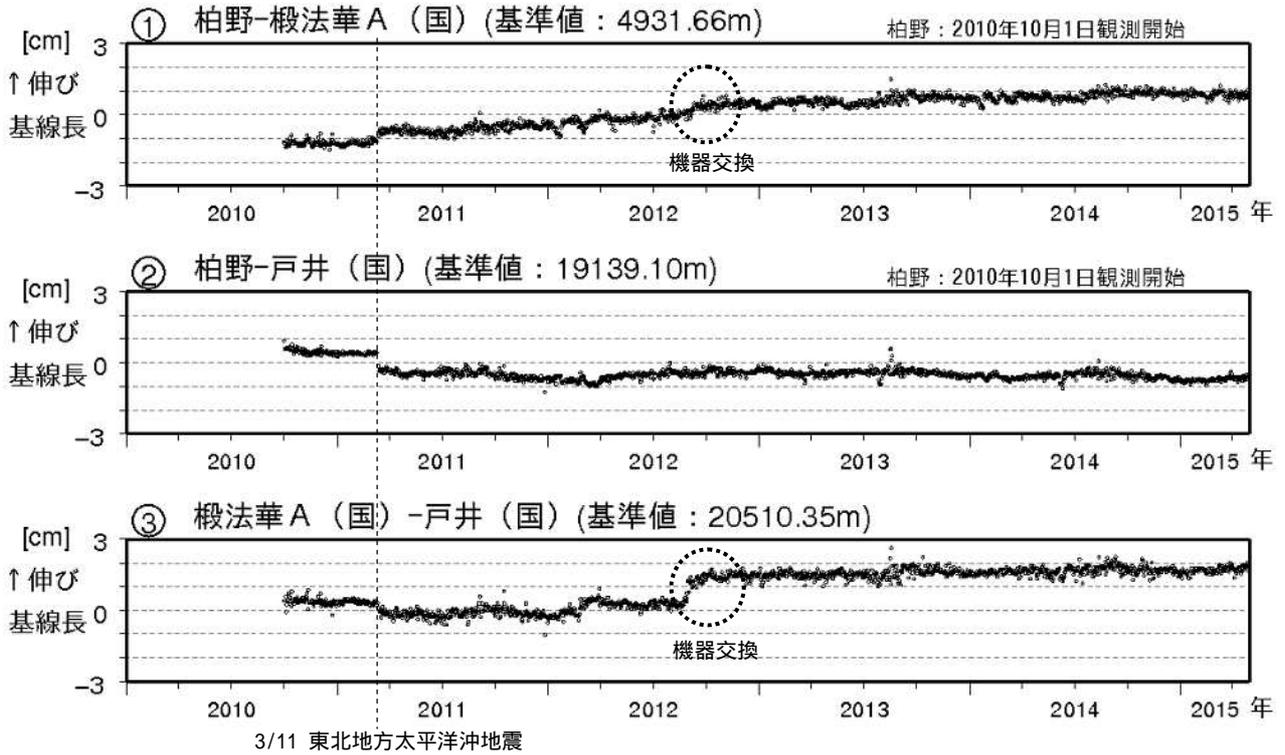
● : 2015年2月～2015年4月

× : 深部低周波

2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。

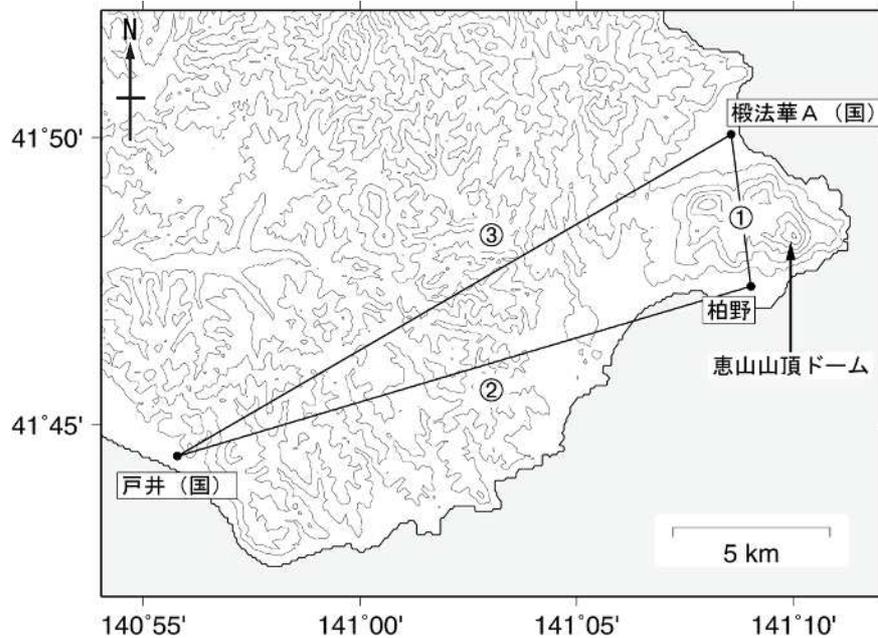
2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した。



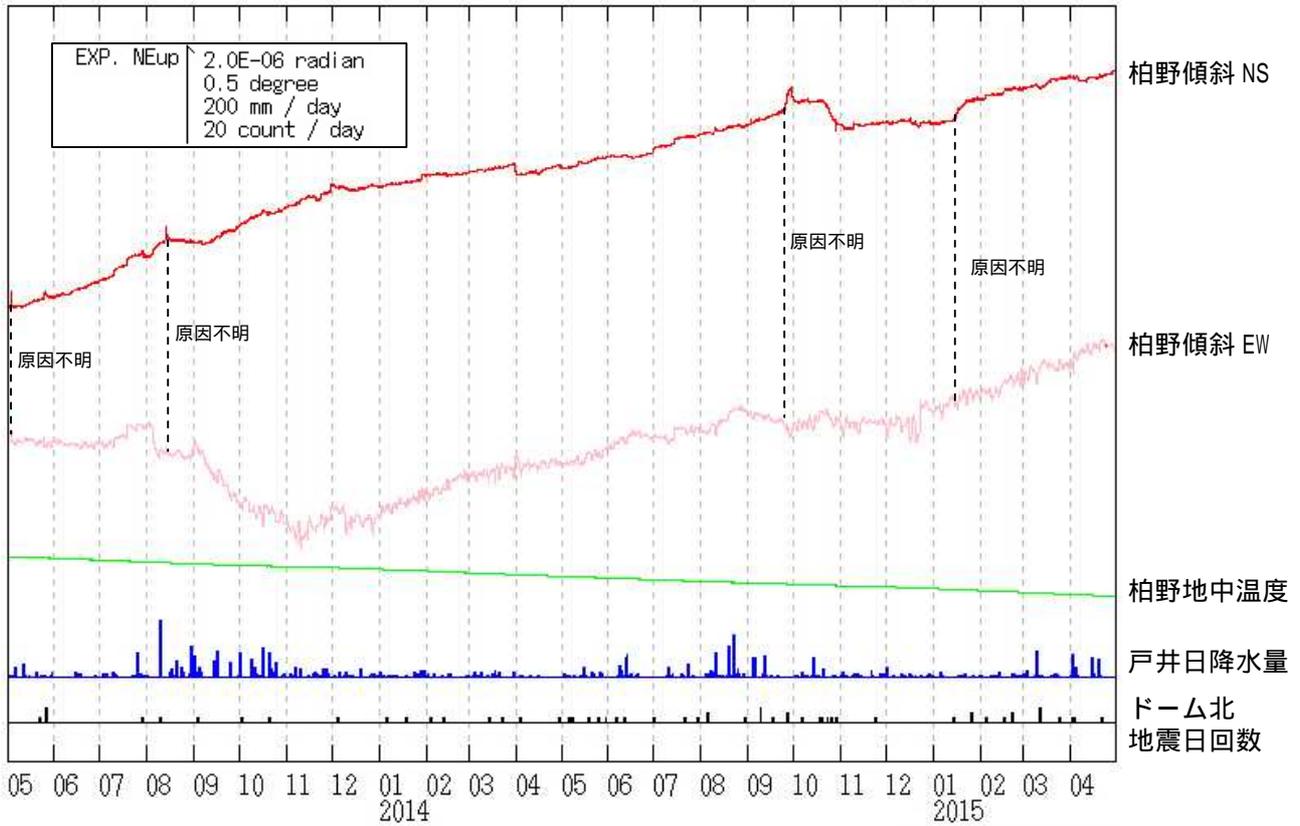
第 4 図 恵山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2015 年 4 月 30 日)

- ・ GNSS 基線 ~ は第 5 図の ~ に対応している。
- ・ (国) : 国土地理院
- ・ 火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。

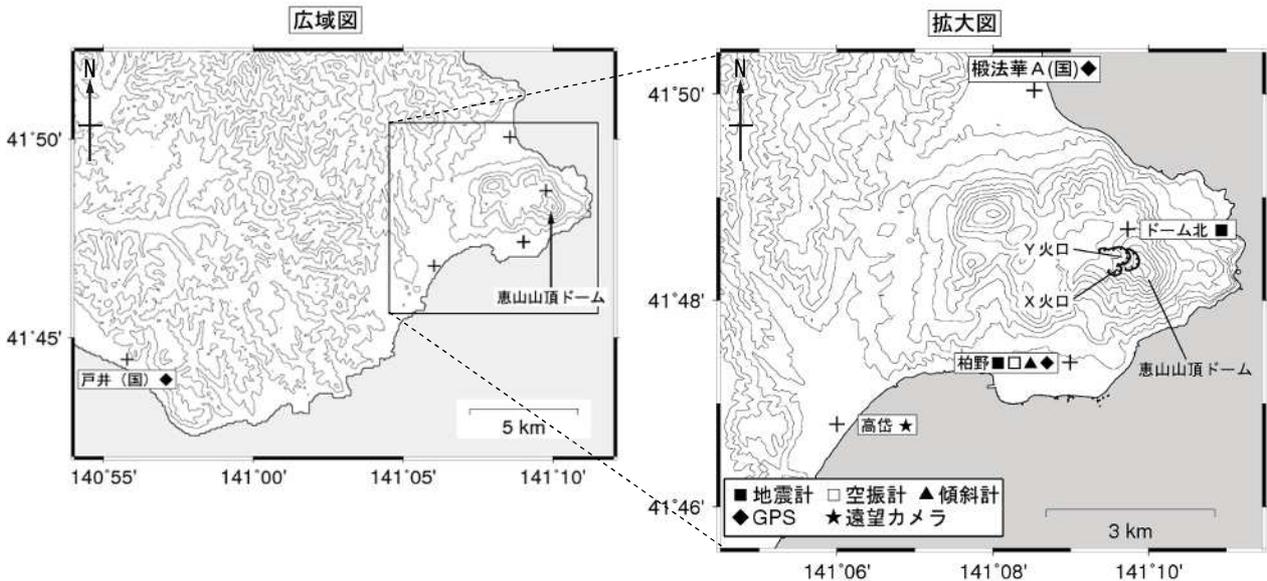


第 5 図 恵山 GNSS 観測点配置図

- ・ (国) : 国土地理院
- この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 6 図 恵山 柏野観測点における傾斜変動
 (2013年5月1日~2015年4月30日、時間値、潮汐補正済み)
 ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない



第 7 図 恵山 観測点配置図
 + は観測点の位置を示す。
 気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。
 (国): 国土地理院
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

北海道及び北方四島の火山のSAR干渉解析結果

地方	活火山名	衛星進行方向 (南行/北行)	Bperp (m)	観測方向 (右/左)	入射角(°)	観測日		期間(日)	判読結果	資料の有無
						マスター	スレーブ			
北方 四島	茂世路岳	北行	+ 323	右観測	32.5	2014/9/7	2015/2/22	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	択捉阿登佐岳	北行	+ 148	右観測	32.8	2014/11/7	2015/2/27	112	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	ベルタルベ山	北行	+ 148	右観測	32.8	2014/11/7	2015/2/27	112	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	ルルイ岳	北行	- 38	右観測	43.0	2014/12/15	2015/4/20	126	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	羅臼山	北行	+ 120	右観測	32.4	2014/10/29	2015/2/18	112	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	- 38	右観測	43.0	2014/12/15	2015/4/20	126	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	泊山	北行	+ 120	右観測	32.4	2014/10/29	2015/2/18	112	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
北行		- 38	右観測	43.0	2014/12/15	2015/4/20	126	干渉不良により有意な結果は得られなかった。		
北海道	知床硫黄山	北行	+ 120	右観測	32.4	2014/10/29	2015/2/18	112	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	+ 88	右観測	39.7	2014/9/22	2015/4/6	196	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	羅臼岳	北行	+ 120	右観測	32.4	2014/10/29	2015/2/18	112	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	+ 88	右観測	39.7	2014/9/22	2015/4/6	196	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	天頂山	北行	+ 88	右観測	39.7	2014/9/22	2015/4/6	196	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	摩周	北行	+ 203	右観測	36.8	2014/8/25	2015/3/9	196	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	アトサヌプリ	北行	+ 203	右観測	36.8	2014/8/25	2015/3/9	196	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	雄阿寒岳	北行	+ 237	右観測	32.5	2014/9/8	2015/2/23	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	雌阿寒岳	北行	+ 237	右観測	32.5	2014/9/8	2015/2/23	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	丸山	北行	+ 52	右観測	36.2	2014/12/20	2015/3/14	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	大雪山	北行	+ 52	右観測	36.2	2014/12/20	2015/3/14	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	十勝岳	北行	+ 52	右観測	36.2	2014/12/20	2015/3/14	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
	利尻山	北行	+ 53	右観測	39.5	2014/9/18	2015/4/2	196	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	有珠山	北行	+ 126	右観測	32.5	2014/12/11	2015/2/19	70	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	羊蹄山	北行	+ 126	右観測	32.5	2014/12/11	2015/2/19	70	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	二セコ	北行	+ 126	右観測	32.5	2014/12/11	2015/2/19	70	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
北海道駒ヶ岳	北行	+ 126	右観測	32.5	2014/12/11	2015/2/19	70	干渉不良により有意な結果は得られなかった。		
渡島大島	北行	+ 53	右観測	32.4	2014/9/9	2015/2/24	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。		