

第 134 回
火山噴火予知連絡会資料

(その 3)
北海道地方

平成 28 年 2 月 17 日

火山噴火予知連絡会資料（その３）

目次

北海道地方

アトサヌプリ	3
気象庁	3-9
大雪山	10
気象庁	10-12
樽前山	13
気象庁	13-20、北大有珠 21-22、防災科研 23-29
倶多楽	30
気象庁	30-36、北大有珠 37-40
有珠山	41
気象庁	41-47、北大有珠 48-49、防災科研 50-54
北海道駒ヶ岳	55
気象庁	55-61、北大有珠 62、防災科研 63-67
恵山	68
気象庁	68-75
その他	76
地理院	76-79

アトサヌプリ

(2016 年 1 月 22 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 10 月～2016 年 1 月 22 日）

・表面活動（第 1～7 図、第 8 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 300m 以下で、噴気活動は低調に経過した。

2015 年 10 月 23 日に実施した現地調査では、熊落し火口では噴気は認められず、アトサヌプリ溶岩ドームに点在する複数の噴気孔の噴気温度は約 100～110 で、これまでの観測結果の変動の範囲内だった。赤外熱映像装置による観測でも、地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

・地震活動（第 8 図- 、第 9 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。

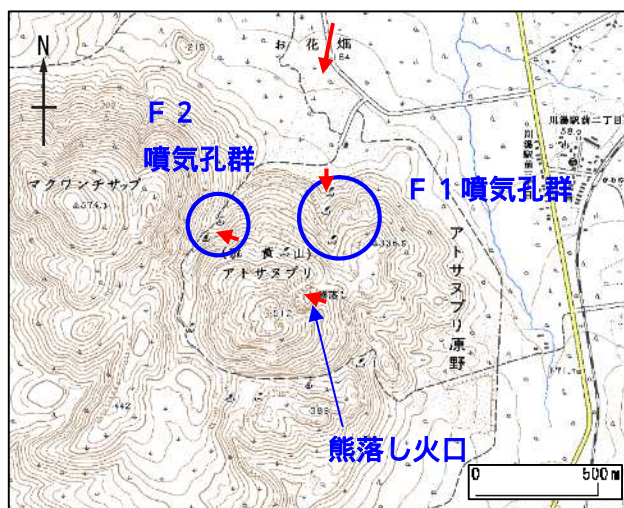
・地殻変動（第 10～11 図）

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 アトサヌプリ 北東側から見た山体の状況
(2015 年 12 月 24 日、北東山麓遠望カメラによる)

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。

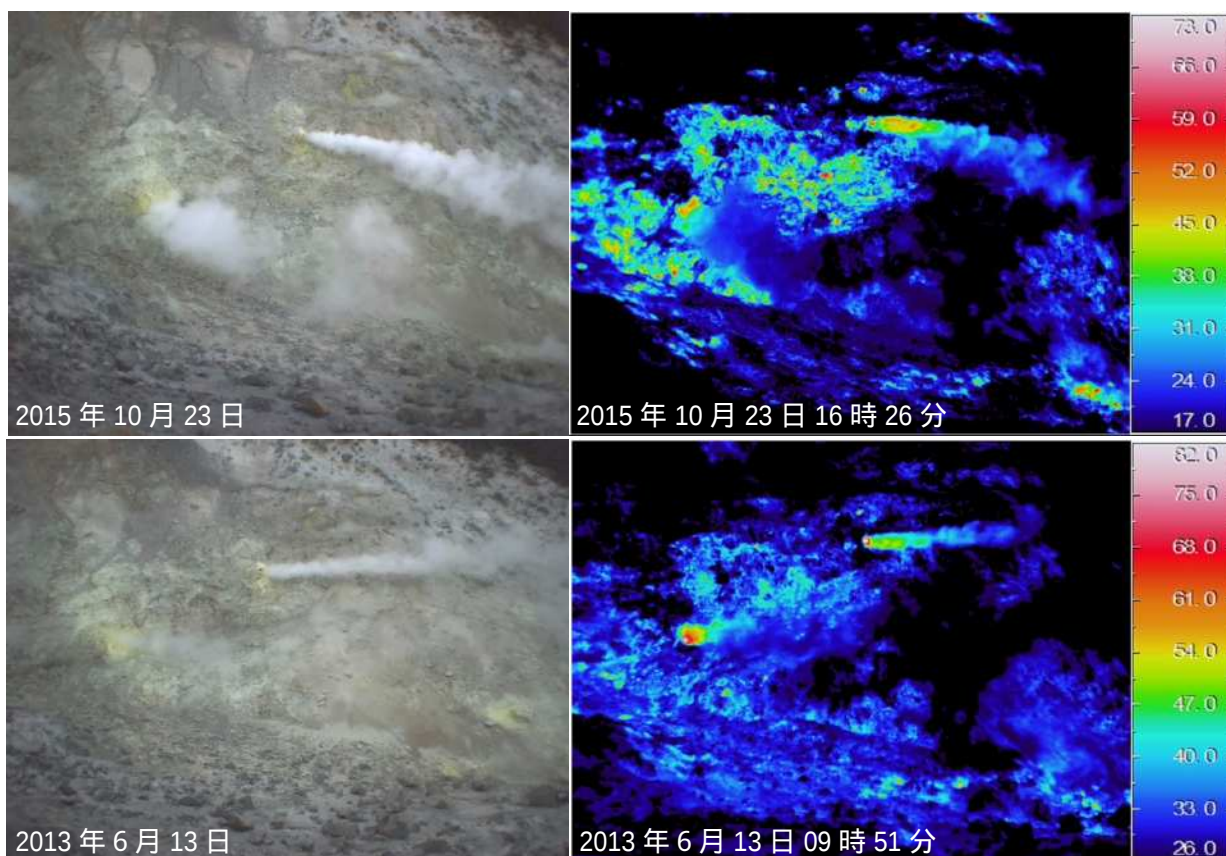


第 3 図 アトサヌプリ F1 噴気孔群の状況
(第 2 図の から撮影)

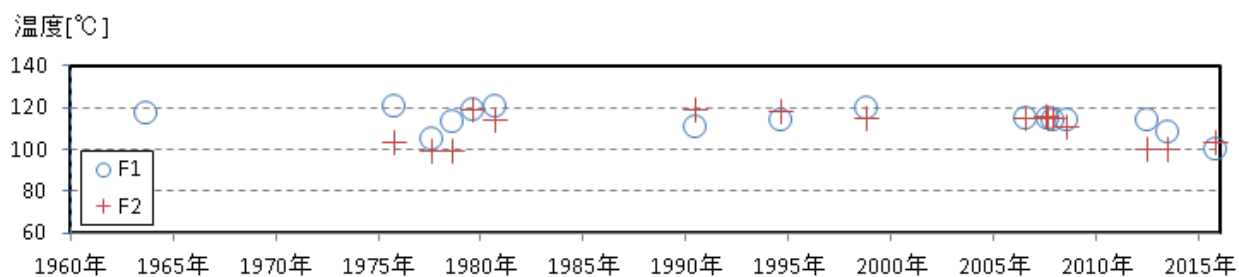
第 2 図 アトサヌプリ 写真及び赤外熱映像の撮影



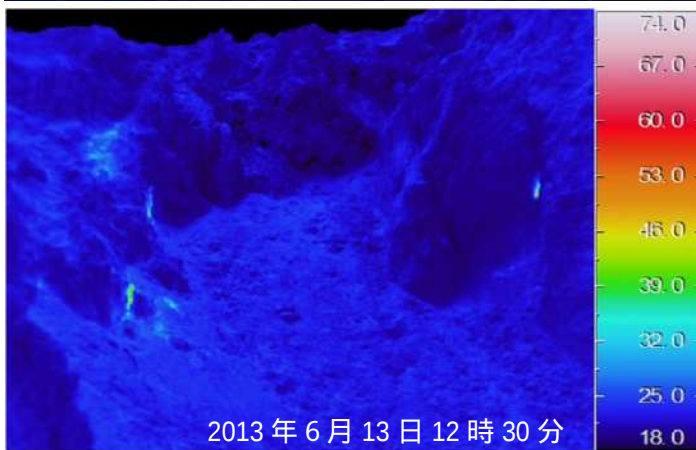
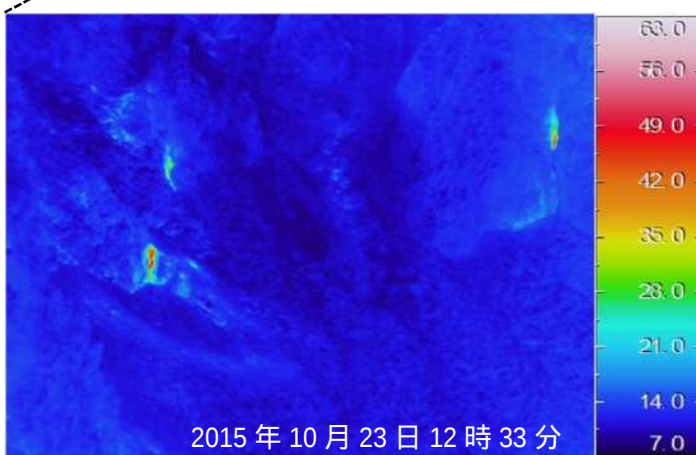
第 4 図 アトサヌプリ 全景 (第 2 図の 方向から撮影)



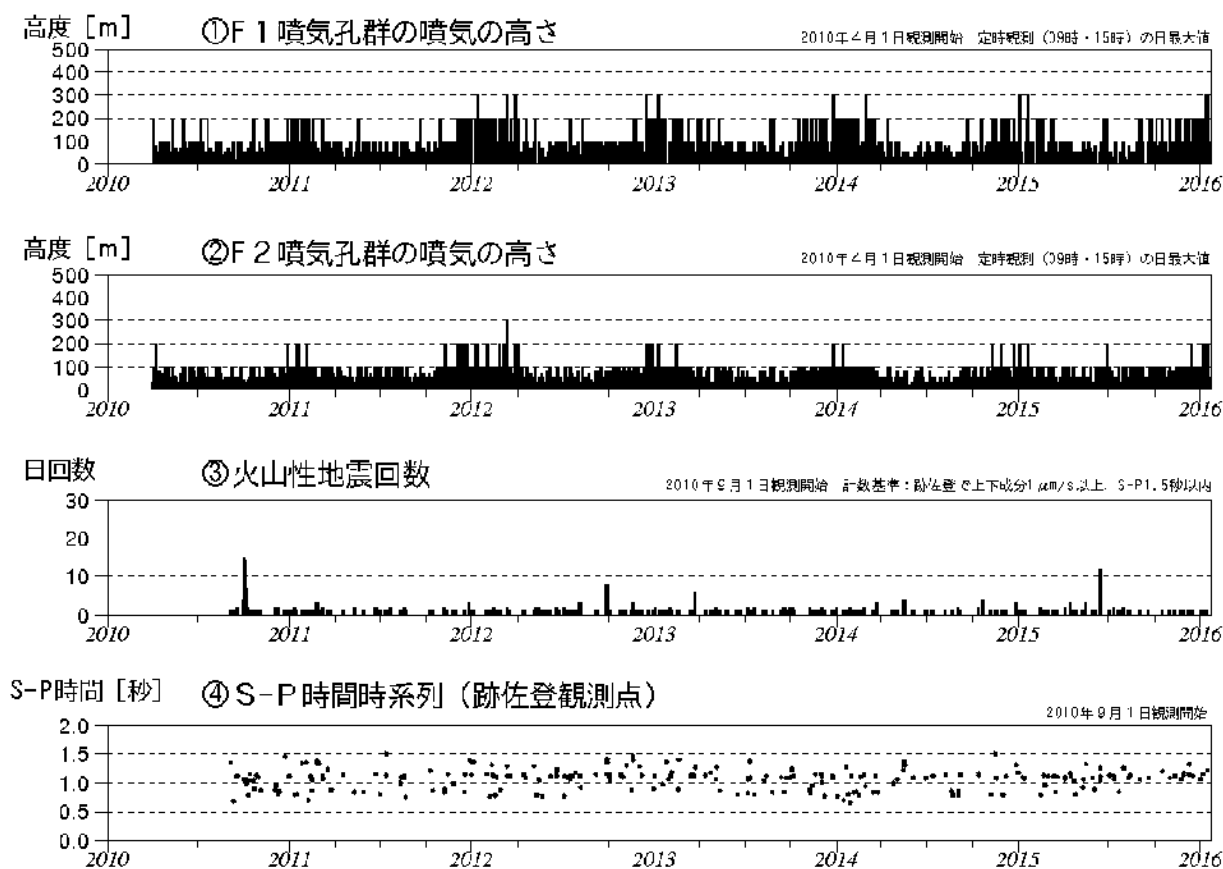
第 5 図 アトサヌプリ F2 噴気孔群の地表面温度分布 (第 2 図の から撮影)



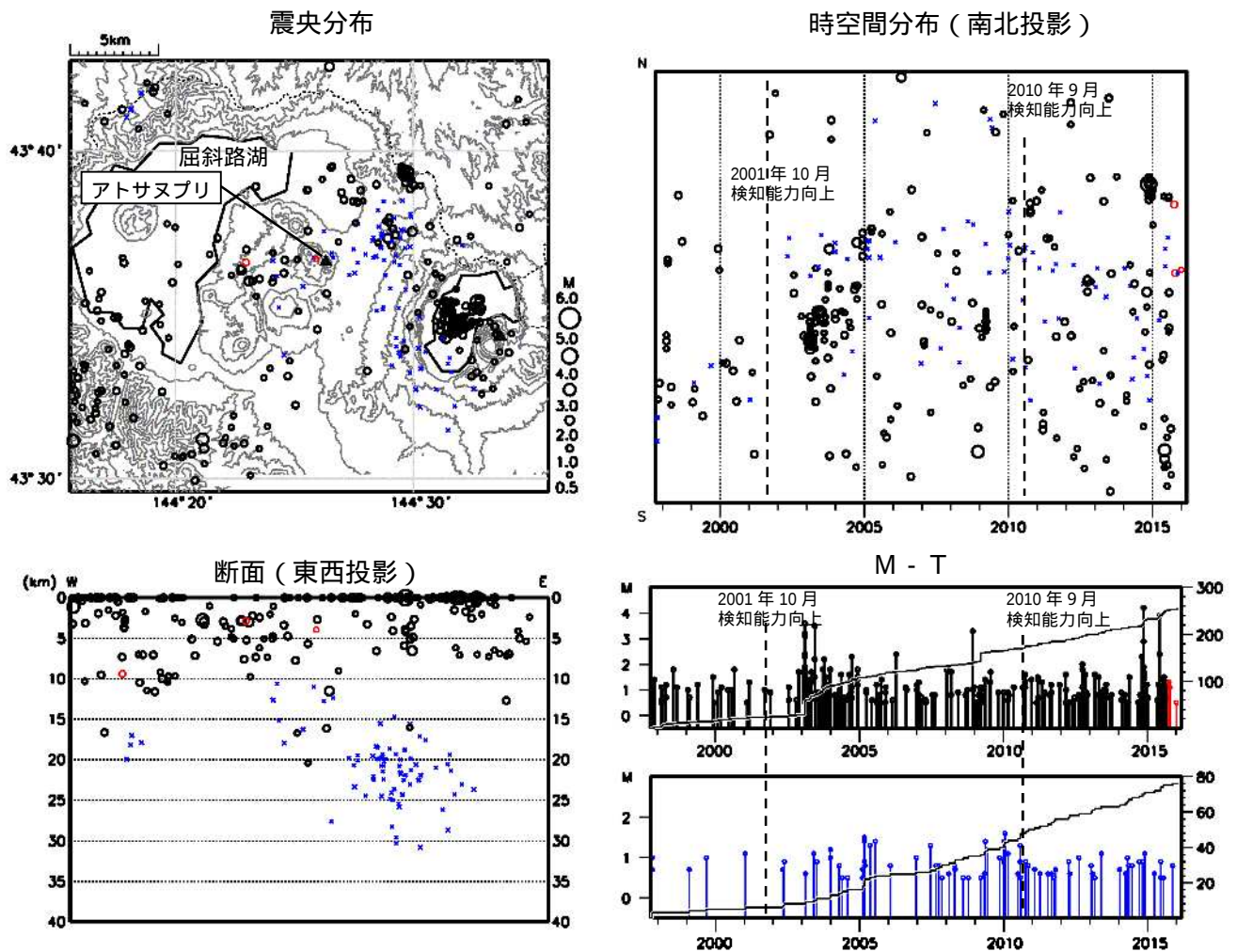
第 6 図 アトサヌプリ F 1・F 2 噴気孔群の噴気温度の推移 (1963 年～2015 年)



第 7 図 アトサヌプリ 熊落し火口の状況、地表面温度分布 (第 2 図の から撮影)



第 8 図 アトサヌプリ 火山活動経過図（2010 年 4 月～2016 年 1 月 22 日）



第 9 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～2016 年 1 月 22 日、M 0.5、深さ 40km 以浅)

○ : 1997 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日

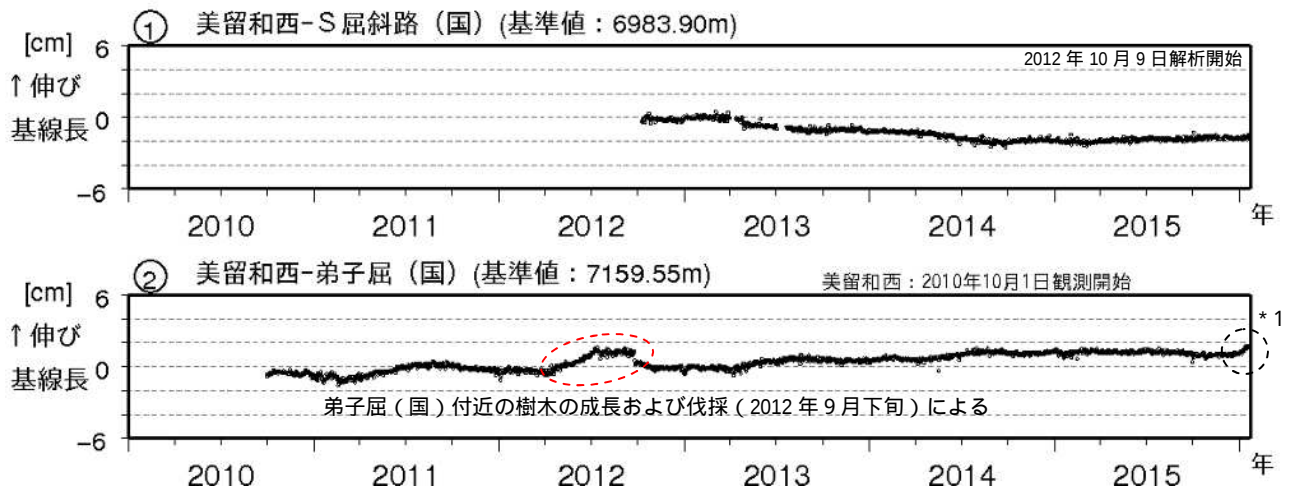
○ : 2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日

× : 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。



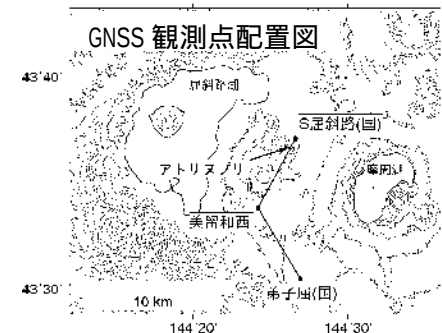
第10図 アトサヌプリ

GNSS連続観測による基線長変化

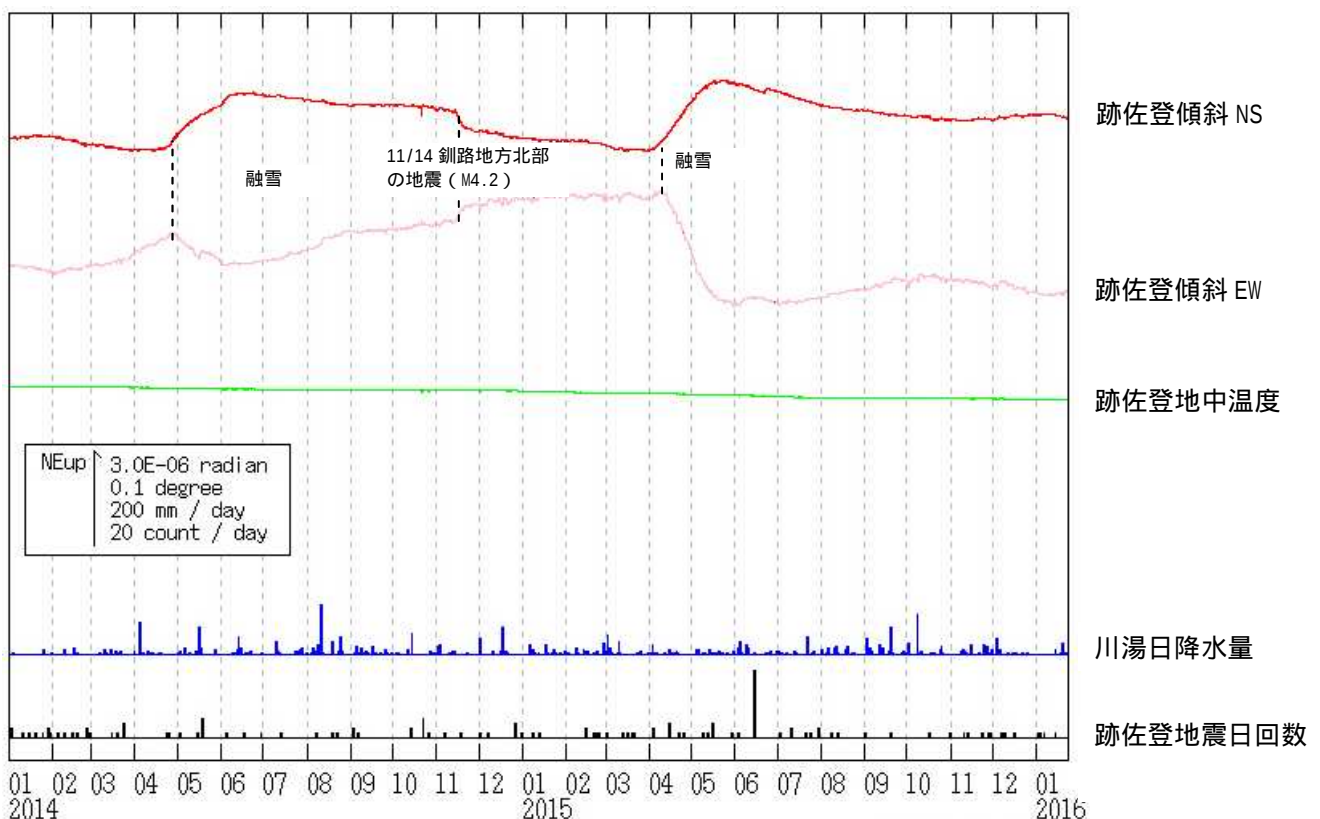
(2010年10月～2016年1月22日) 及び観測点配置図

- ・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

* 1 : 楕円内の伸長は、美留和西観測点の局所的な動きによる



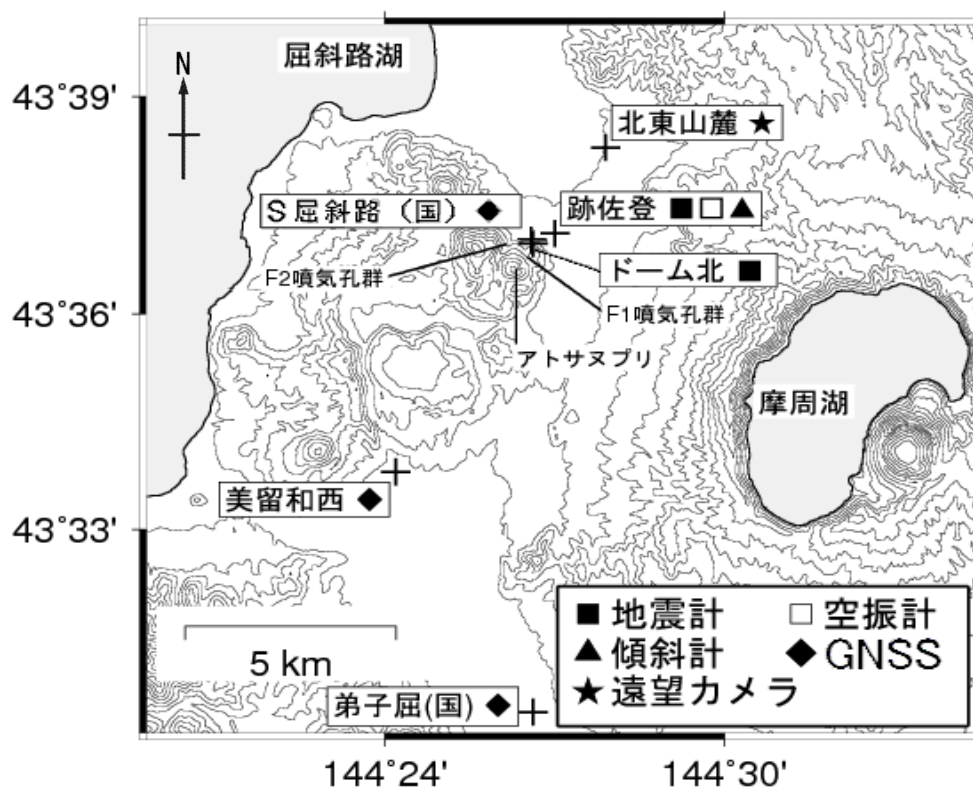
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した



第 11 図 アトサヌプリ 跡佐登観測点における傾斜変動

(2014 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 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 12 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

(2016 年 1 月 22 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 10 月～2016 年 1 月 22 日）

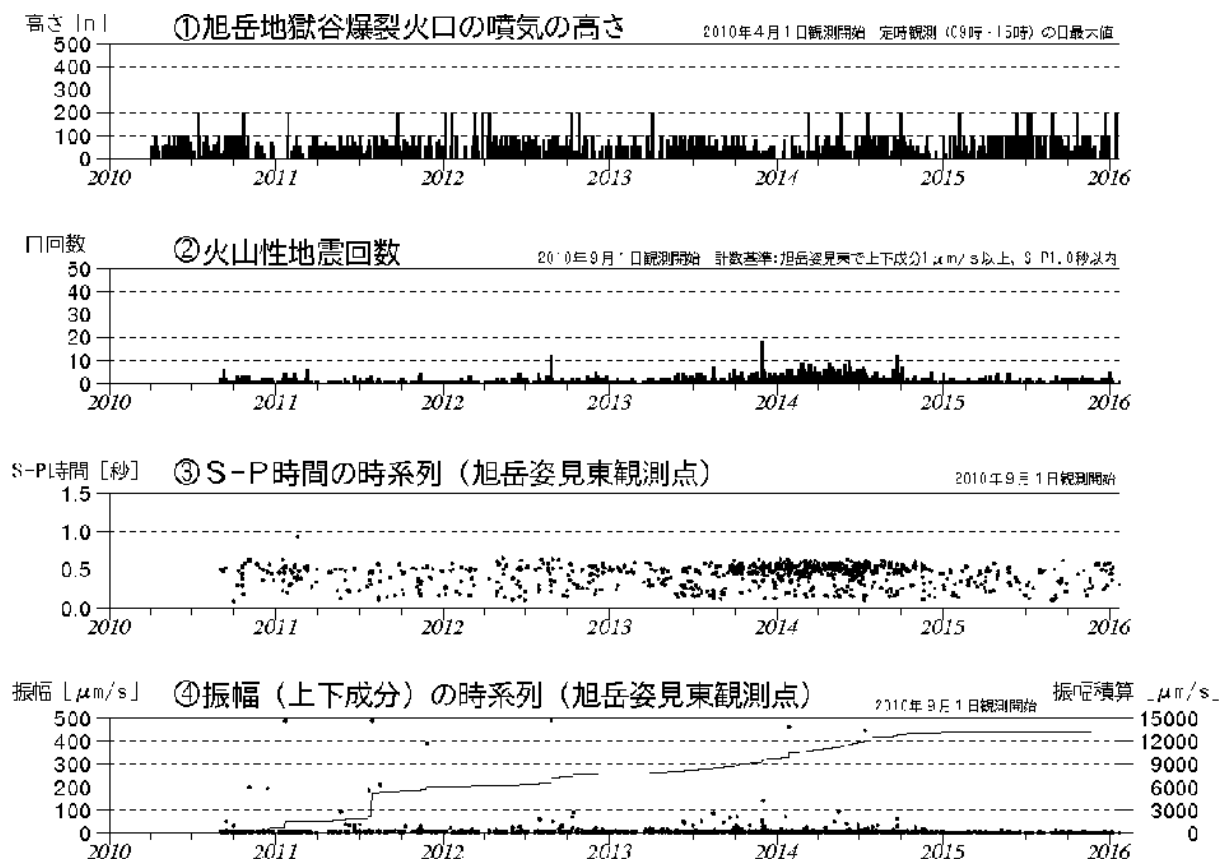
・表面活動（第 1 図～、第 2 図）

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。

・地震活動（第 1 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。

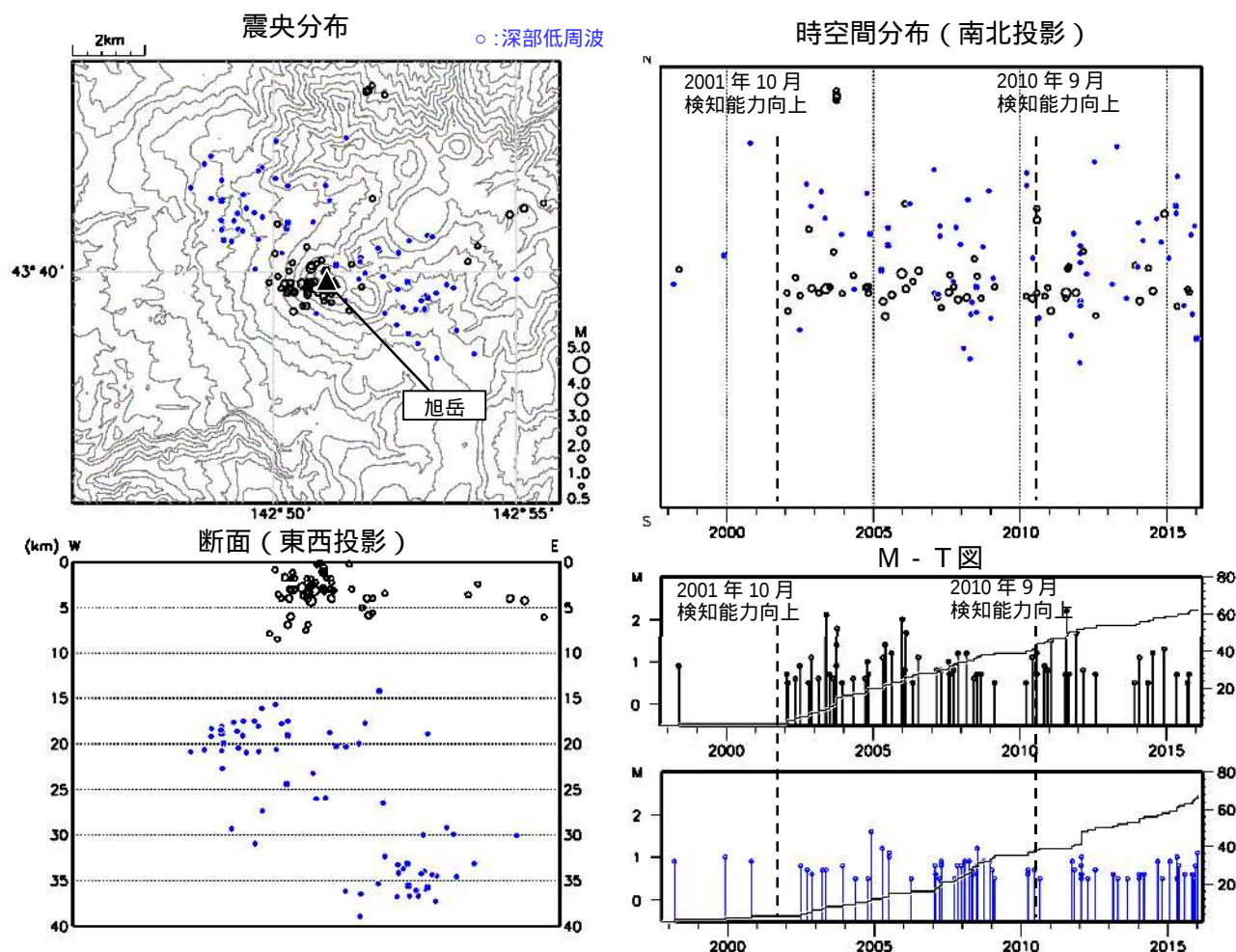


第 1 図 大雪山 火山活動経過図（2010 年 4 月～2016 年 1 月 22 日）

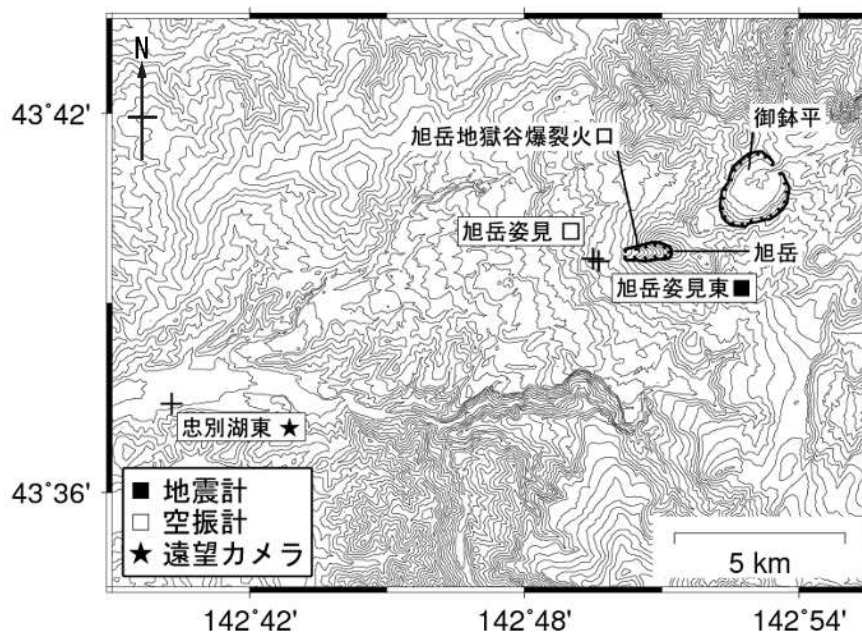
この資料は気象庁のほか、北海道大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。



第 2 図 大雪山 西側から見た旭岳の状況
(2015年11月7日、忠別湖東遠望カメラによる)



第 3 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～2016年1月22日、 $M \geq 0.5$ 、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 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

(2016 年 1 月 22 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（噴火警戒レベル 1、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 10 月～2016 年 1 月 22 日）

・表面活動（第 1 図～、第 2 図）

遠望カメラによる観測では、A 火口、B 噴気孔群、H 亀裂東壁及び E 火口の噴気の高さは火口上概ね 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低調に推移している。

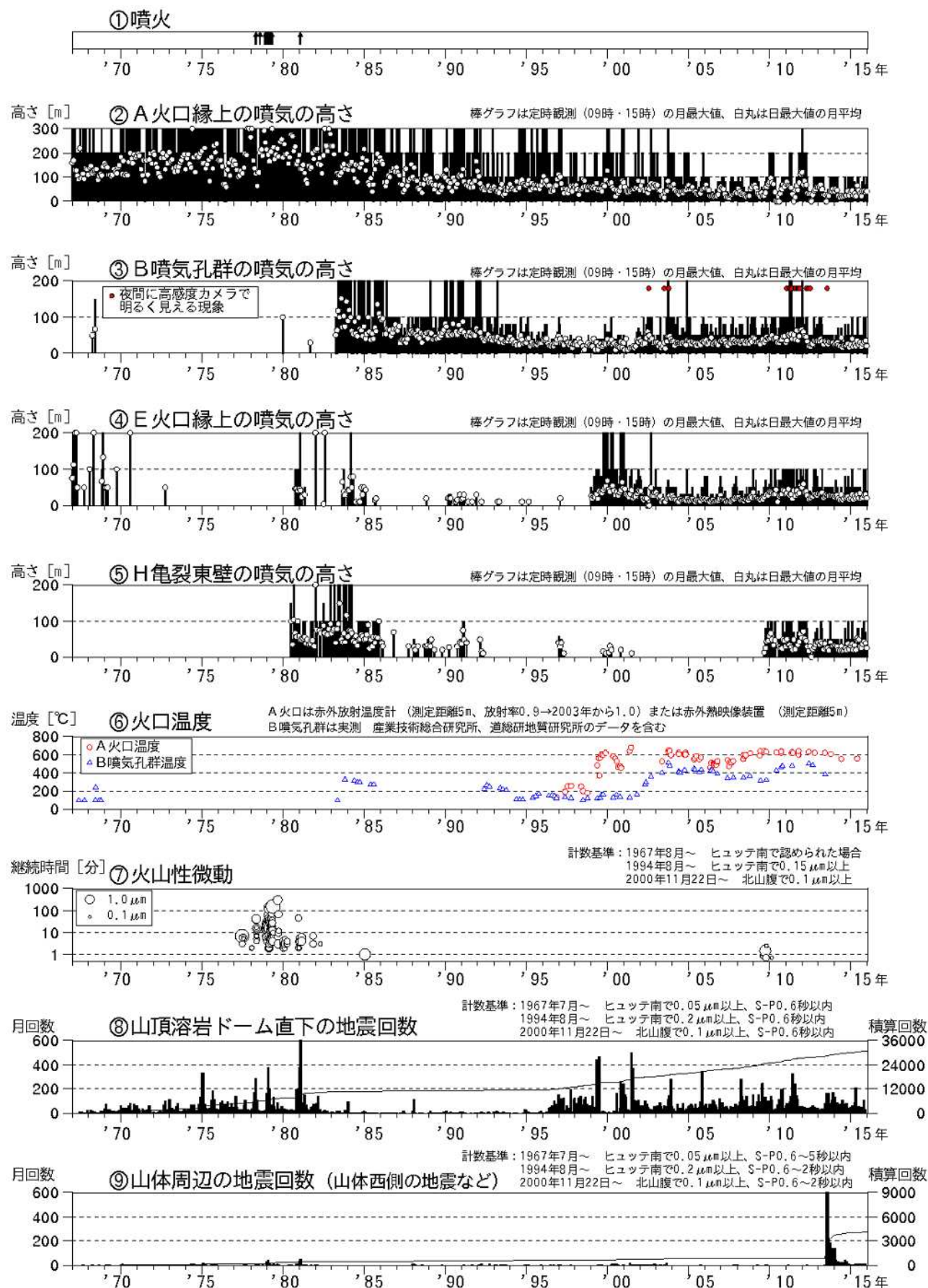
2013 年 7 月に活発化した山体西側を震源とする地震活動は、2013 年 9 月以降、低調に推移している。

火山性微動は観測されなかった。

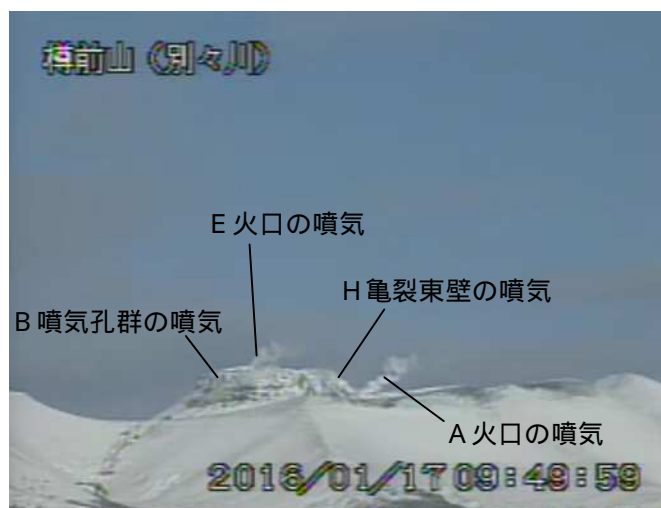
・地殻変動（第 6～7 図）

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。

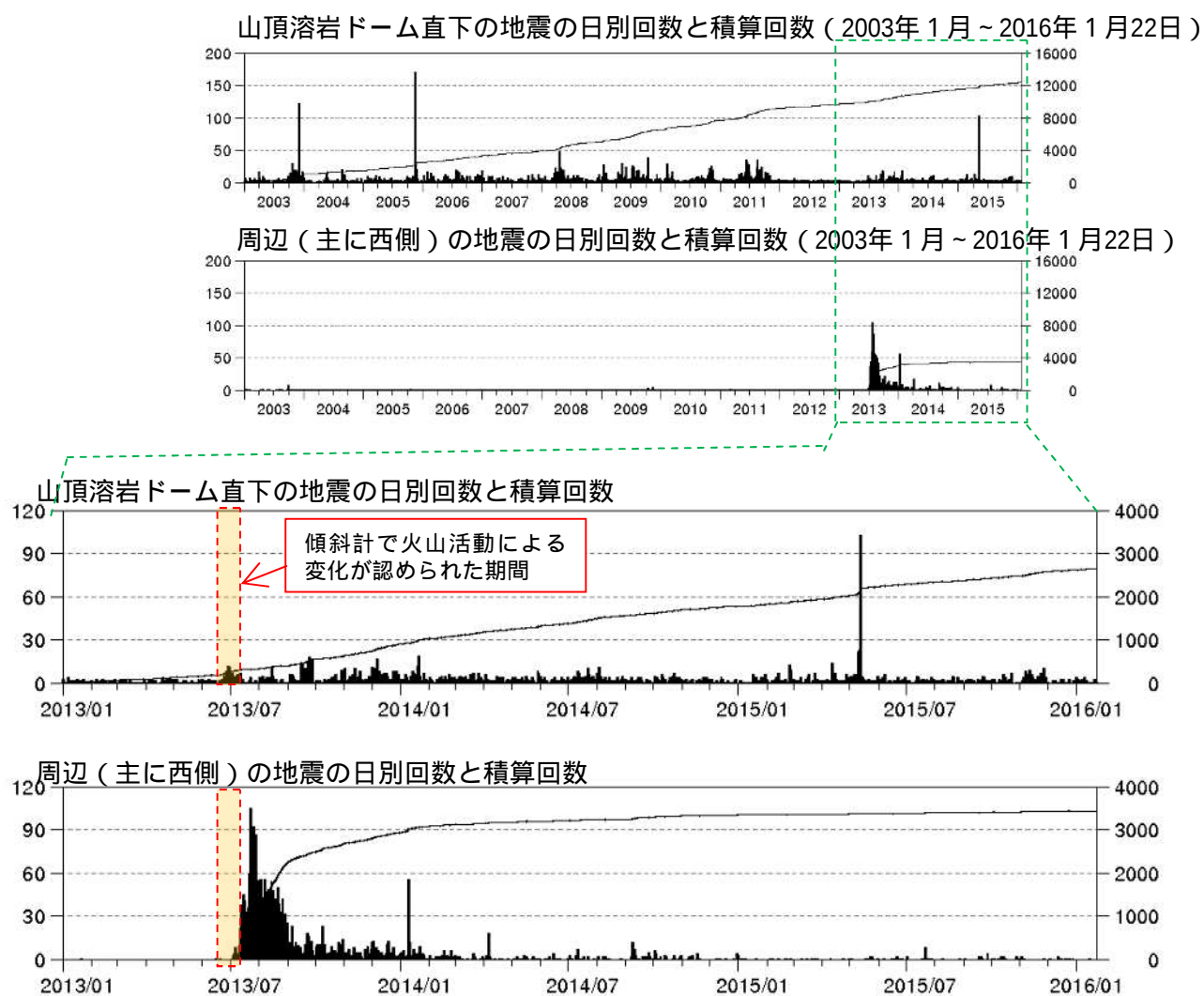
この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構地質研究所のデータを利用して作成した。



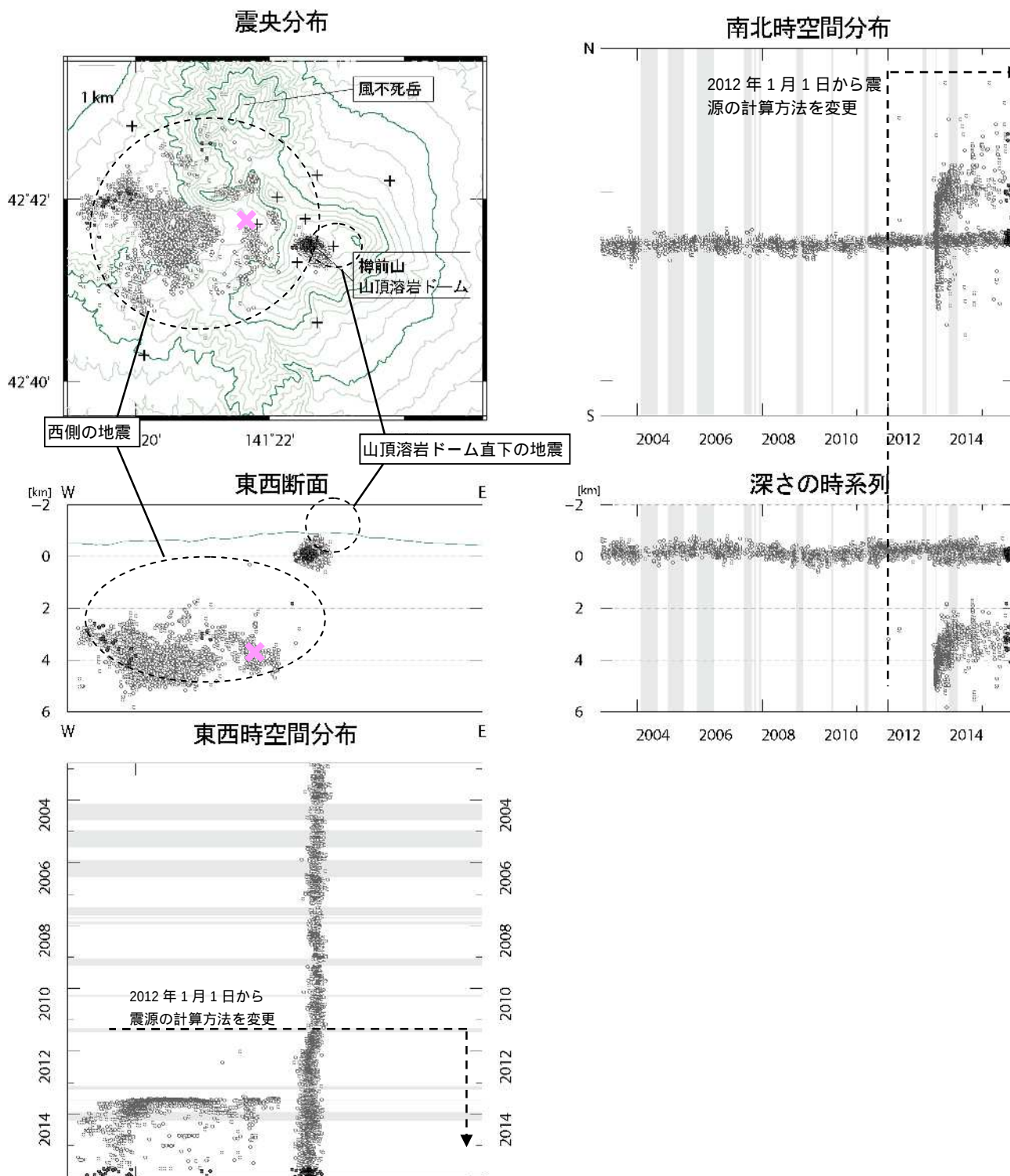
第 1 図 樽前山 火山活動経過図（1967 年 1 月～2016 年 1 月 22 日）



第 2 図 樽前山 南側から見た山頂部の状況
(2016年1月17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
(2013年1月1日～2016年1月22日)
・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る。



第 4 図 樽前山 震源分布図 (2002 年 11 月 ~ 2016 年 1 月 22 日)

+ は地震観測点を示す

● : 2002 年 11 月 1 日 ~ 2015 年 9 月 30 日の震源

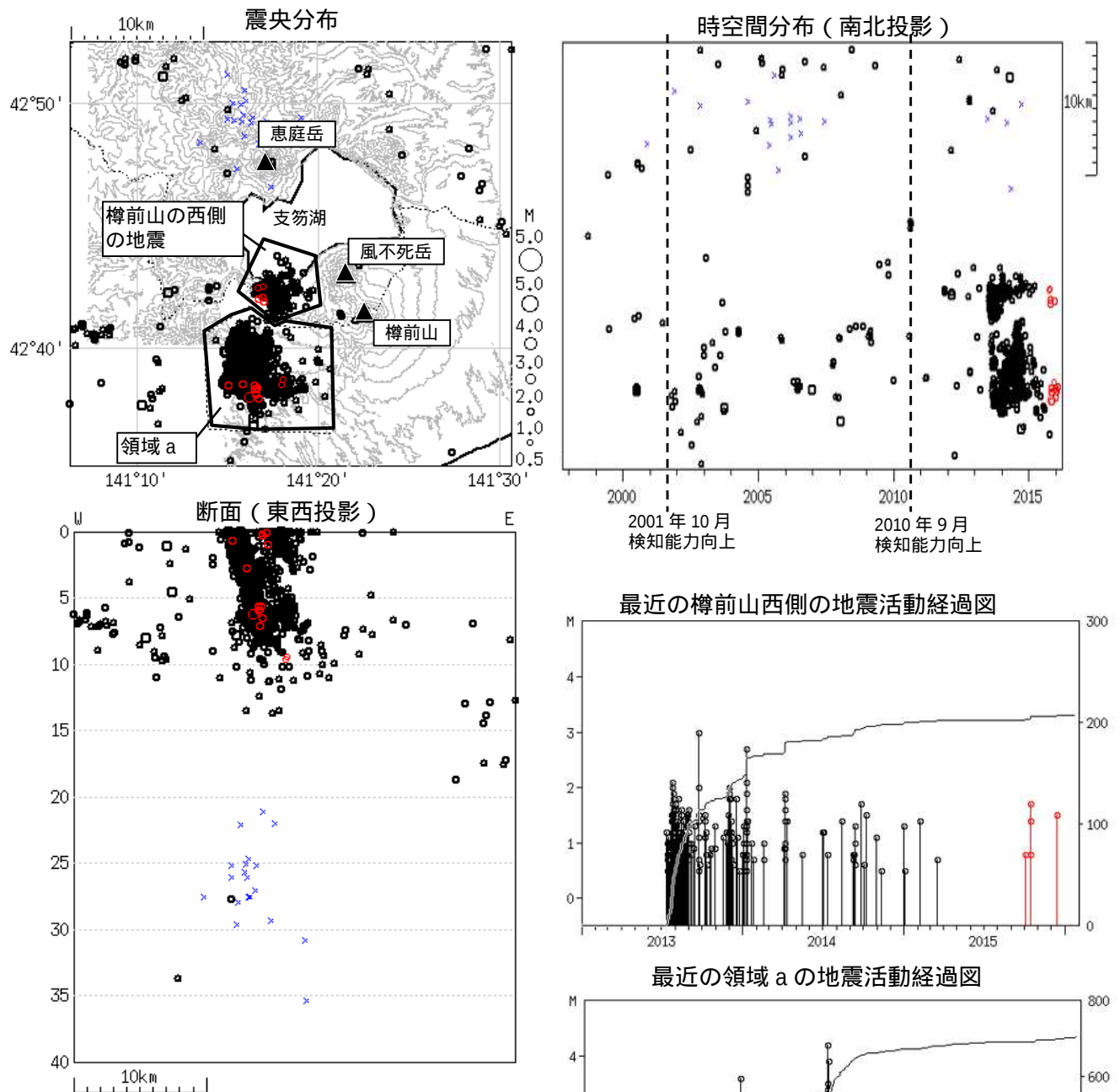
● : 2015 年 10 月 1 日 ~ 2016 年 1 月 22 日の震源

✕ : 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 (観測点補正値を使用) 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～2016 年 1 月 22 日、

M 0.5、深さ 40km 以浅）

○：1997 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日

○：2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日

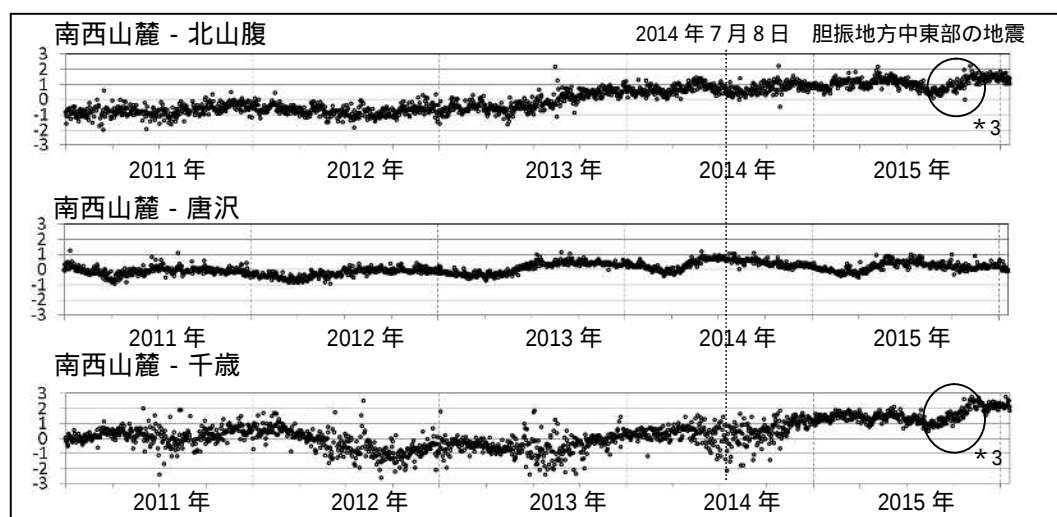
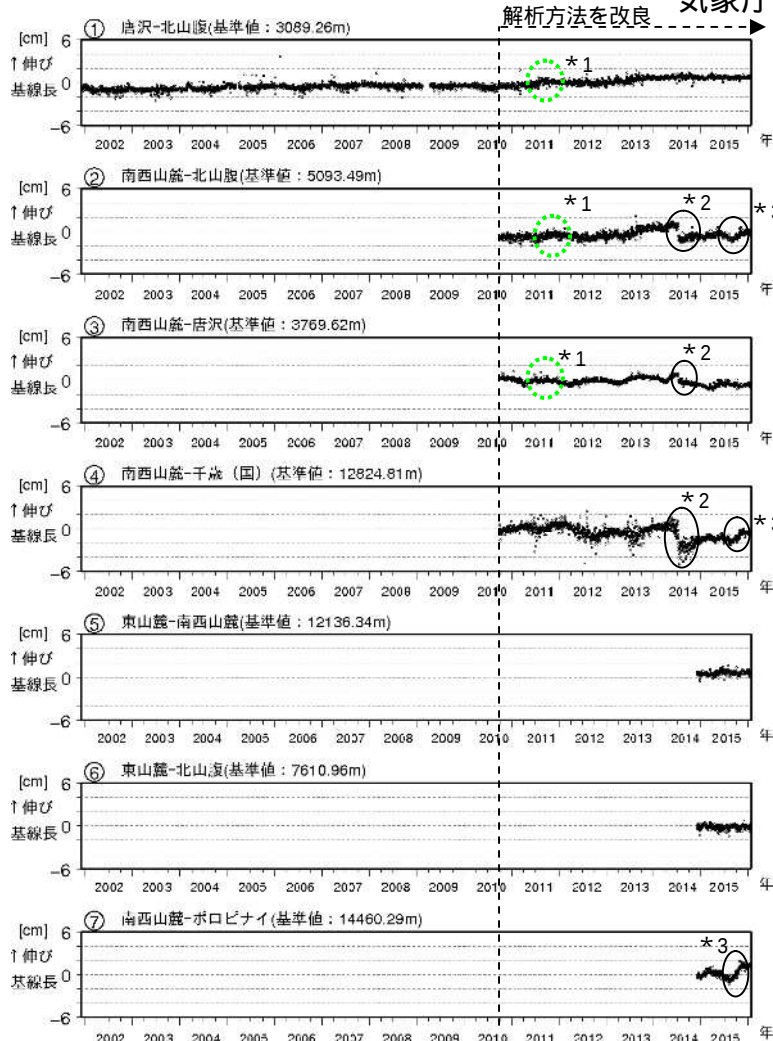
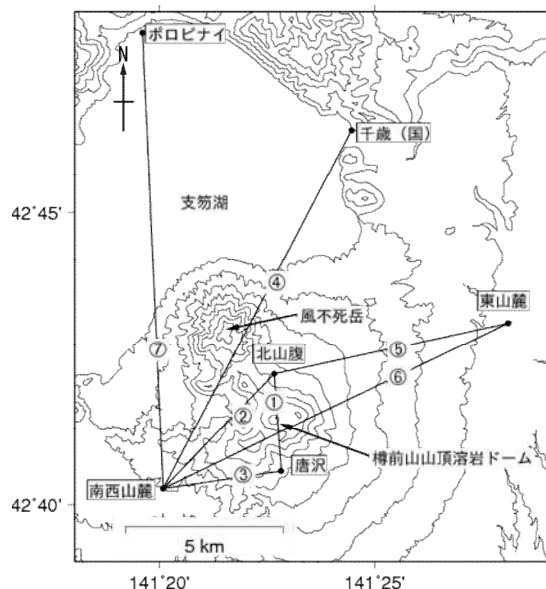
×：深部低周波

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。

- ・樽前山の西側及び、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低調だが継続している。



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 ~ 2016 年 1 月 22 日) および 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。

- ・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。

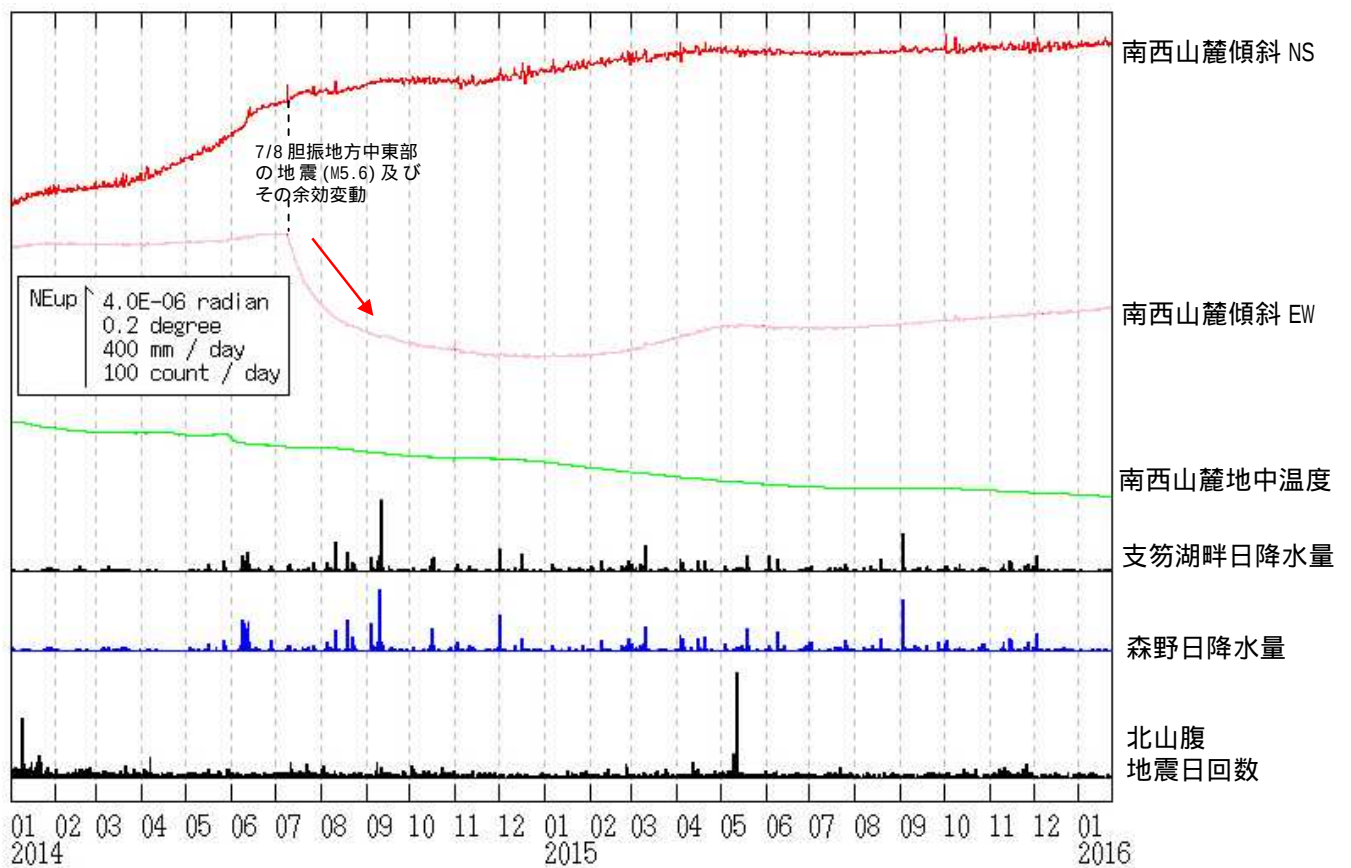
* 1 : 緑点線内の変動は、機器更新による。

* 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

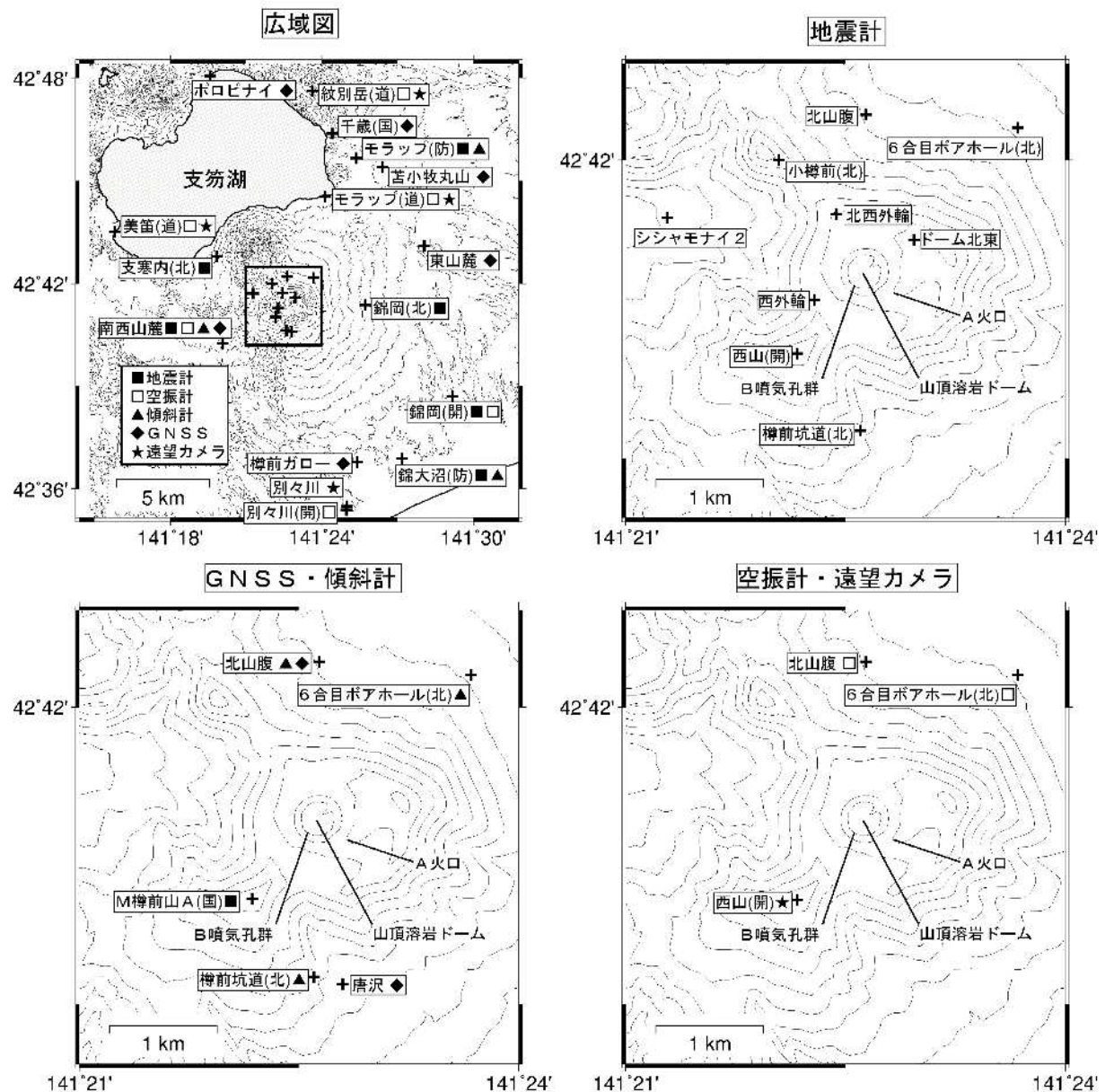
* 3 : 楕円内の変動は、南西山麓観測点の局所的な動き

(国) 国土地理院

- ・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
 (2014 年 1 月 1 日 ~ 2016 年 1 月 22 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 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

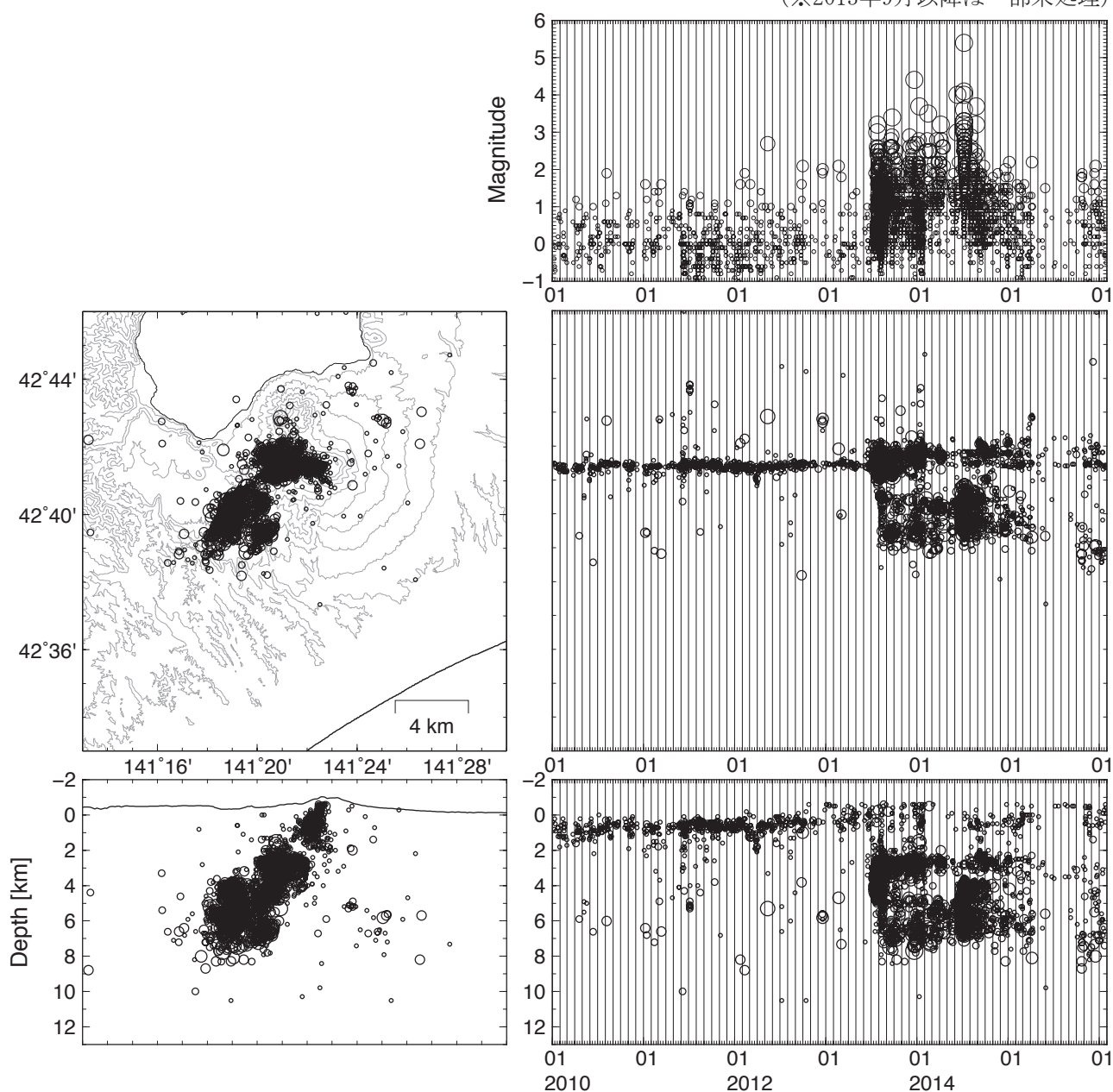
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

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。山体西方での地震活動も継続している。

(※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

○地磁気全磁力

北海道大学と札幌管区気象台が共同で行った反復全磁力測量により、2010 年頃から山頂溶岩ドーム直下浅部における着磁を示唆する変動が捉えられている。2014 年から 2015 年にかけてもこの傾向が継続していることが確認された。なお、この全磁力変化は山頂域の地盤変動と高い相関を示しているが、応力磁気効果で期待される変化とはセンスが逆である。このため、現在進行中の変化は熱磁気効果（冷却帯磁）が原因である可能性が高い。

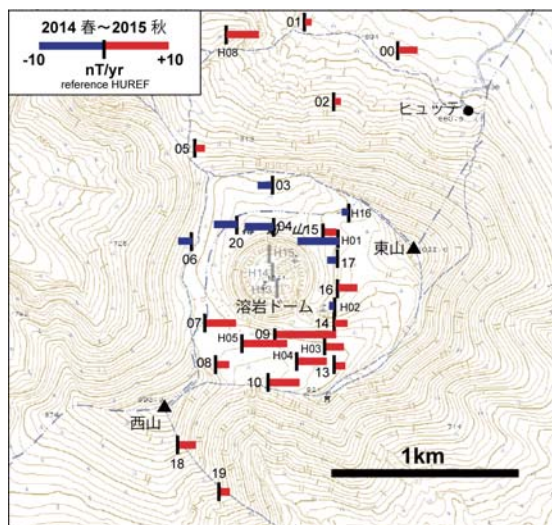


図 1 2014 年春から 2015 年秋の全磁力変化率 (nT/年)。参照点は HUREF (ヒュッテから約 2.5 km 北西)。国土地理院のオンライン地図画像使用。

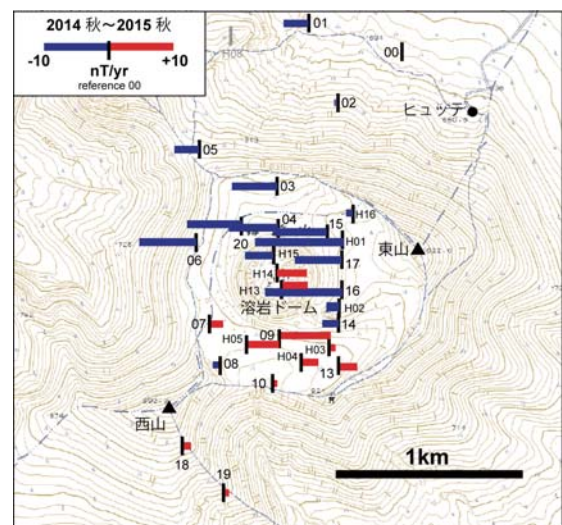


図 2 2014 年秋から 2015 年秋の全磁力変化率 (nT/年)。参照点は測点 00。国土地理院のオンライン地図画像使用。

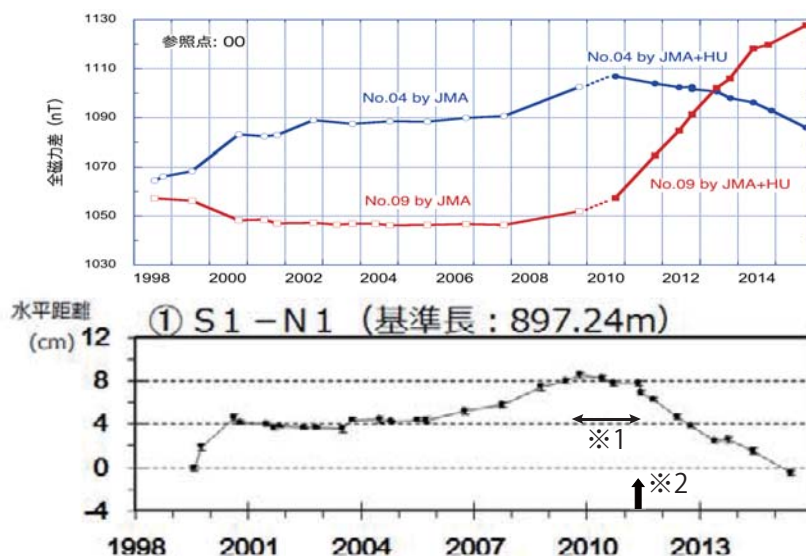
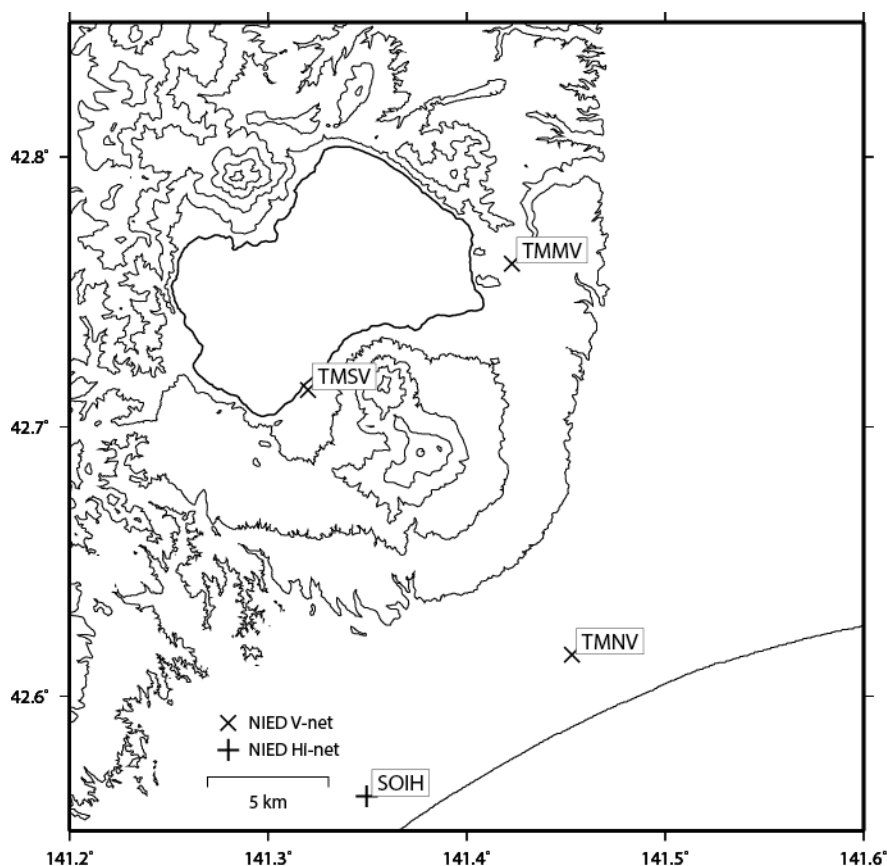


図 3 上段：測点 04（溶岩ドーム北側）と 09（溶岩ドーム南側）における全磁力変化（1998-2015 年）。下段：溶岩ドームを北西-南東に挟む火口原内 GNSS 基線長の変化（札幌管区気象台の観測）。
※1 は E 火口・H 亀裂の噴気活動が活発化した時期を示す。
※2 は B 噴気孔群から砂礫混じりの高温ガスが流出した時期を示す。

(橋本・鈴木・松本)

樽前山

樽前山の火山活動について



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 (2014/03/01~2016/01/17)

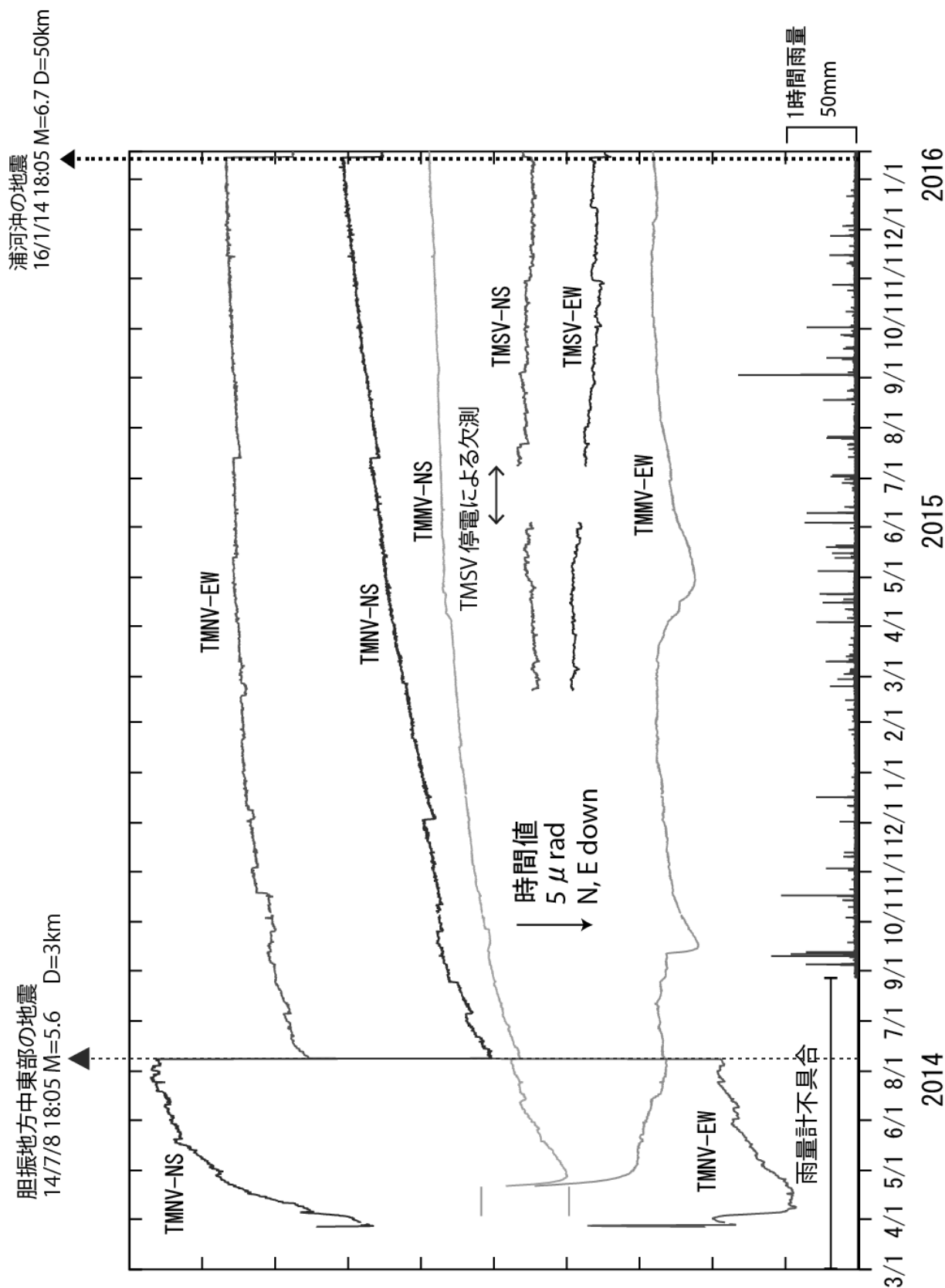


図1 樽前山の傾斜変動

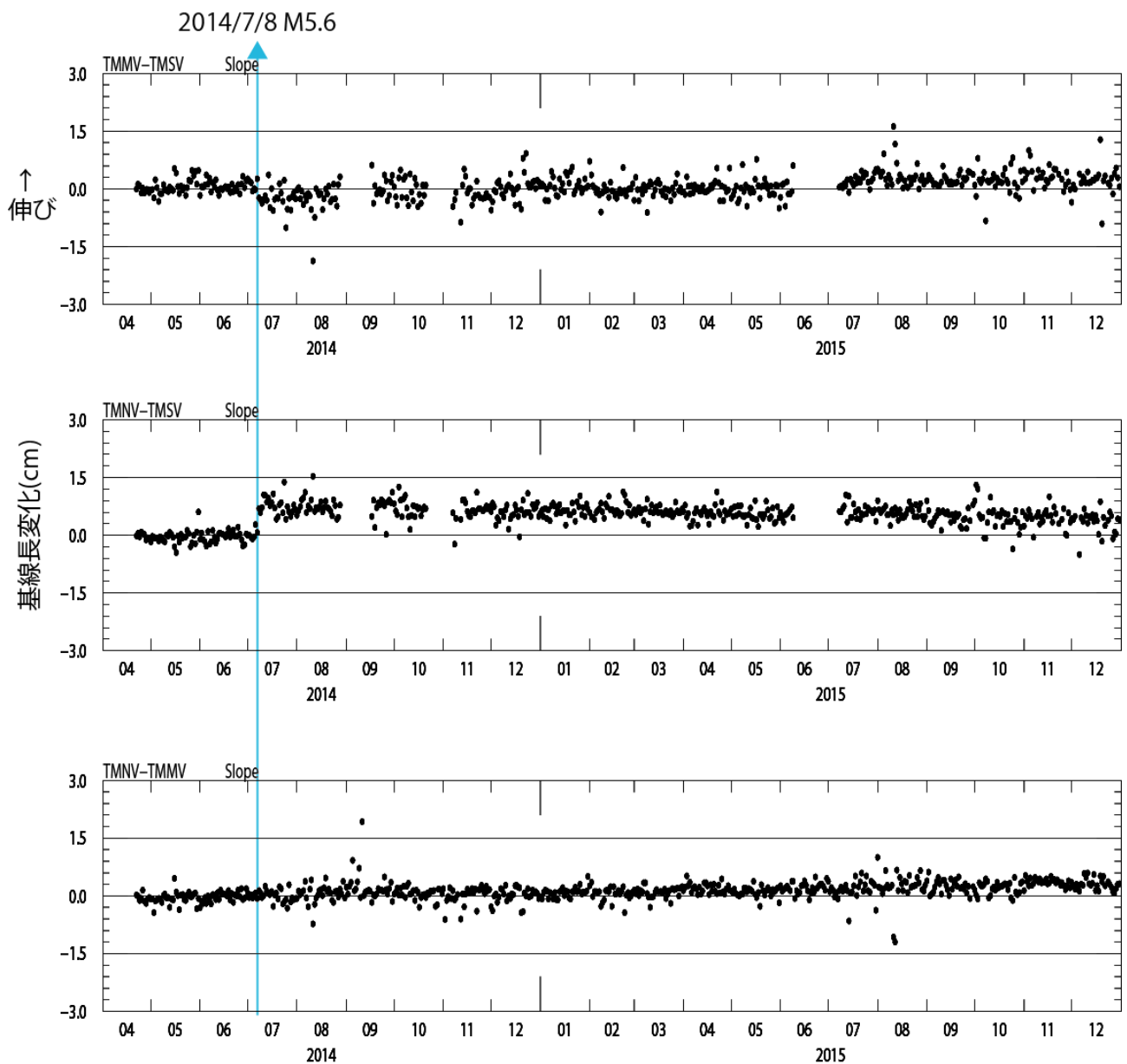


図2 樽前山錦大沼(TMNV)，モラップ山(TMMV)，支寒内火山観測点(TMSV)間の基線長の変化図。青線は2014年7月8日に発生したM5.6の地震を表す。

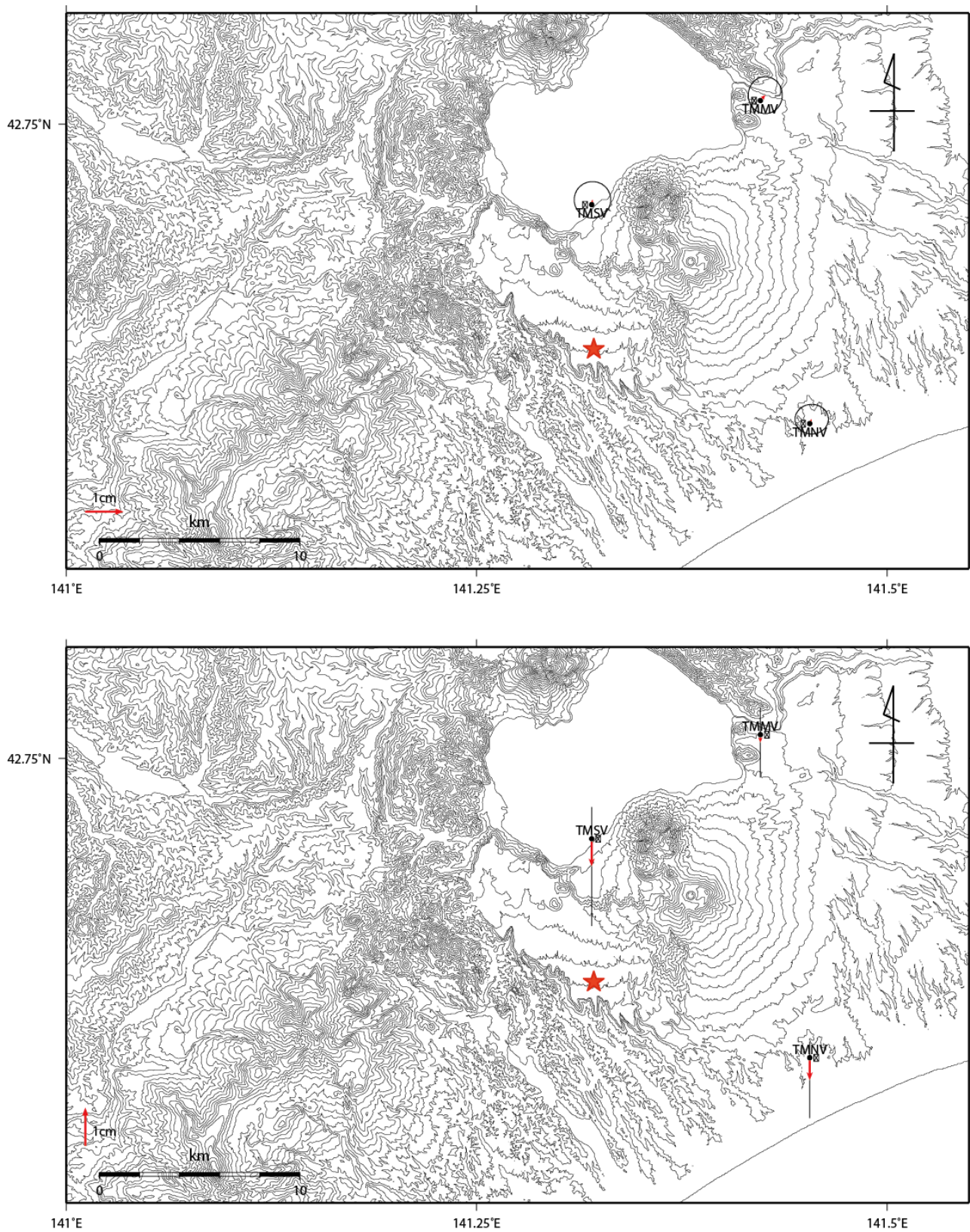


図3 国土地理院の苫小牧観測点(0136)を基準とした樽前山周辺のGNSS観測点の水平変位ベクトル(上図)と上下方向の変位ベクトル(下図)2015年9月1日~12月31日). 赤い星印は2014年7月8日に発生したM5.6の震央位置を表す.

樽前山周辺で発生する地震の震源分布

2014年10月1日から2015年12月31日までの地震活動について報告する。

図1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12月31日)であり樽前山直下、西側に地震活動が集中する。東西断面図(図1b)、南北断面図(図1d)をみると、西下がり、南下がりの震源分布がそれぞれみられる。樽前山西側は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が、余震の発生数・規模ともに大局的に低下傾向である(図1f)。

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値を考慮し、hypomh (Hirata and Matsu'ura 1987)のプログラムを使用した。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。

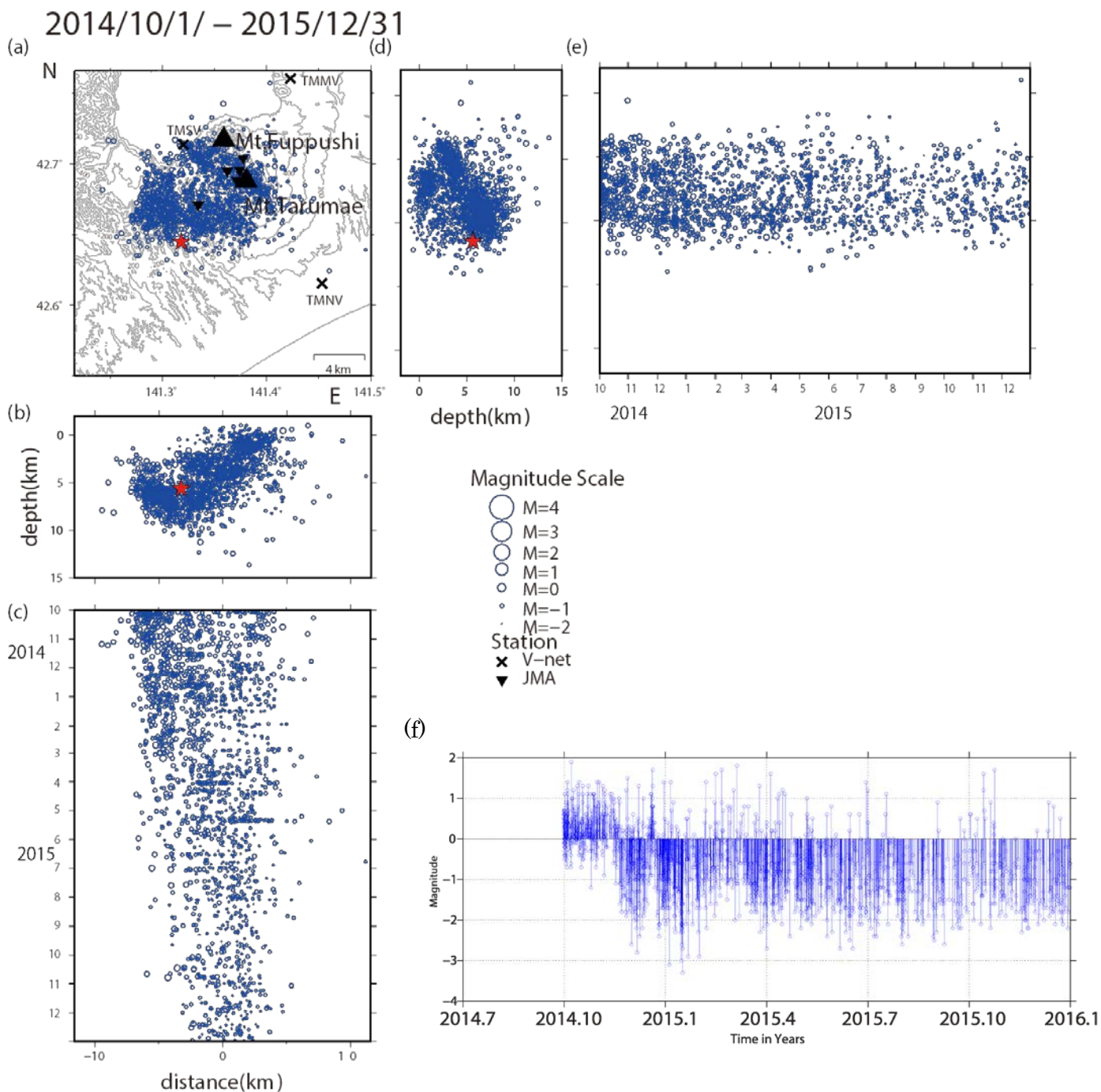


図 4 樽前山での震源分布および時空間分布図(2014 年 10 月 1 日～2015 年 12 月 31 日)。

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) 震央分布図。

(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)MT 図。

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	停電による欠測
			2015/6/9～2015/7/8	停電による欠測

倶 多 楽

(2016 年 2 月 9 日現在)

2016 年 2 月 4 日に日和山の西側約 2 km 付近で M2.5 の地震が発生した。その後一時的に地震が増加し、わずかな傾斜変動を伴う地震もあった。

GNSS による連続観測や噴気活動等、その他のデータには特段の変化はみられず、直ちに噴火に至る兆候は認められない。

2015 年 10 月 1 日の噴火警戒レベル運用開始に伴い、噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）を発表した。

○ 概況（2015 年 10 月～2016 年 2 月 9 日）

・表面活動（第 1 図- 、第 2 図）

日和山山頂爆裂火口の噴気の高さは火口縁上概ね 50m 以下で、噴気活動は低調に経過した。

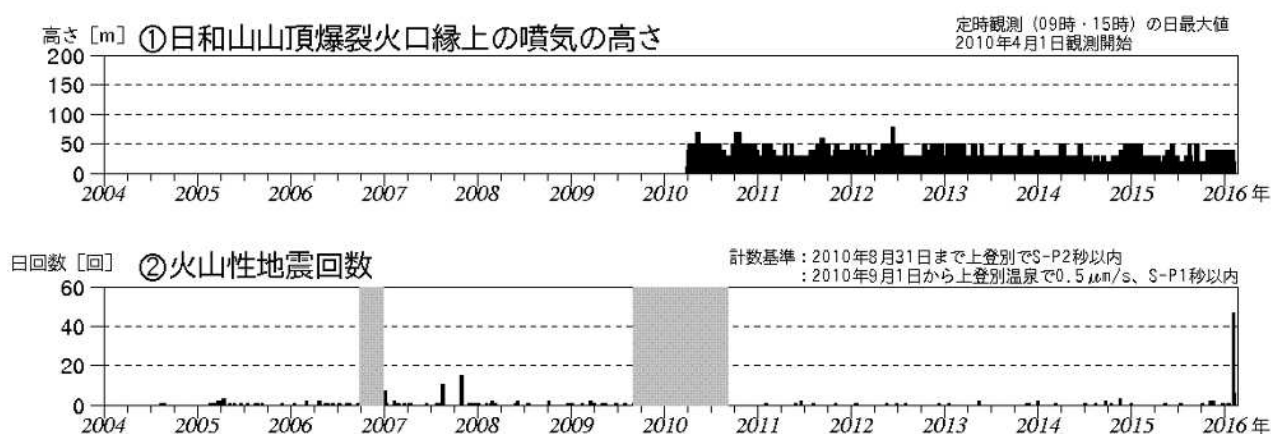
・地震活動（第 1 図- 、第 3 ～ 8 図）

2016 年 2 月 4 日に日和山の西側約 2 km 付近でマグニチュード (M) 2.5 (暫定値) の地震が発生した。その後一時的に地震が増加し、わずかな傾斜変動を伴う地震もあった。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動（第 6 ～ 10 図）

GNSS 連続観測では、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。



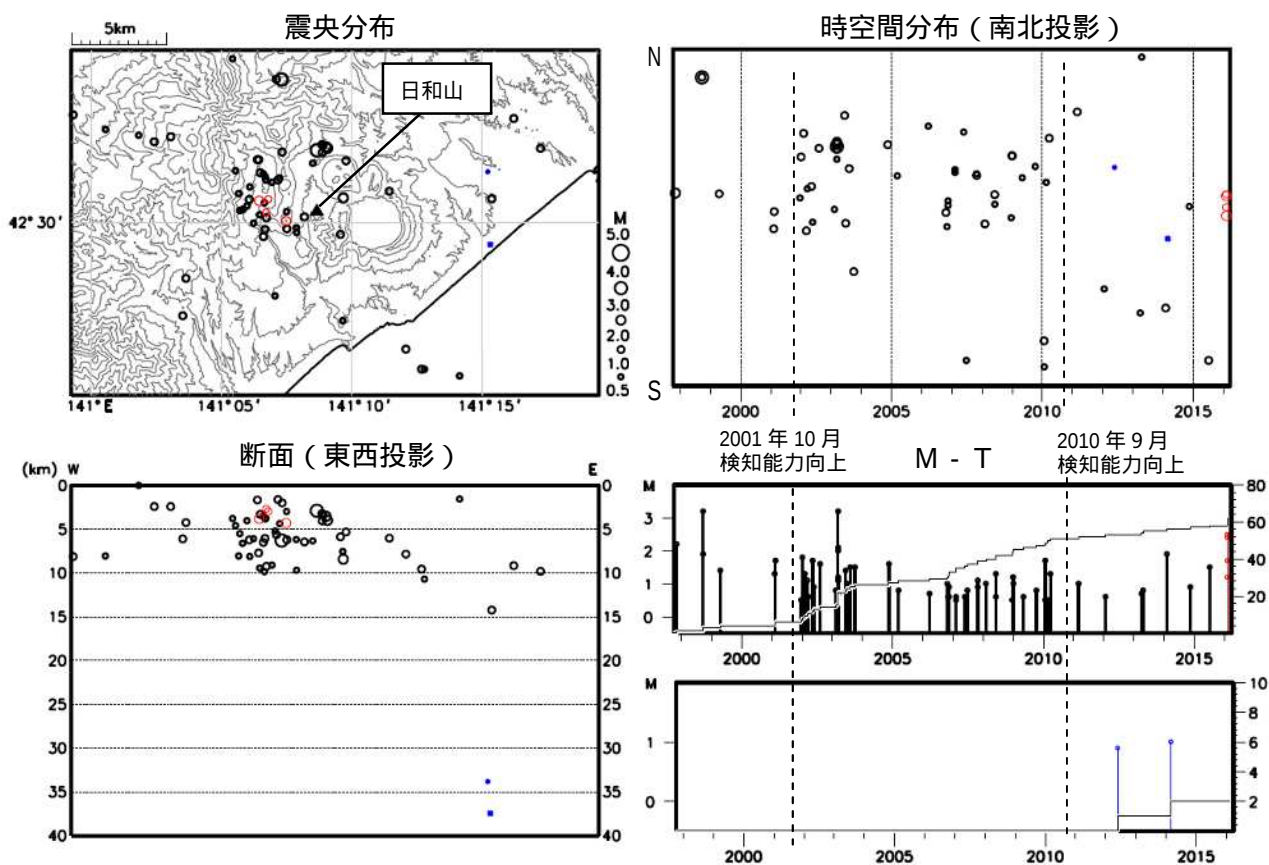
第 1 図 倶多楽 火山活動経過図 (2004 年 7 月～2016 年 2 月 9 日)

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
(2016年1月3日、414m山遠望カメラによる)



第 3 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1日～2016年2月9日、M 0.5、深さ40km以浅)

○ : 1997年10月1日～2015年9月30日

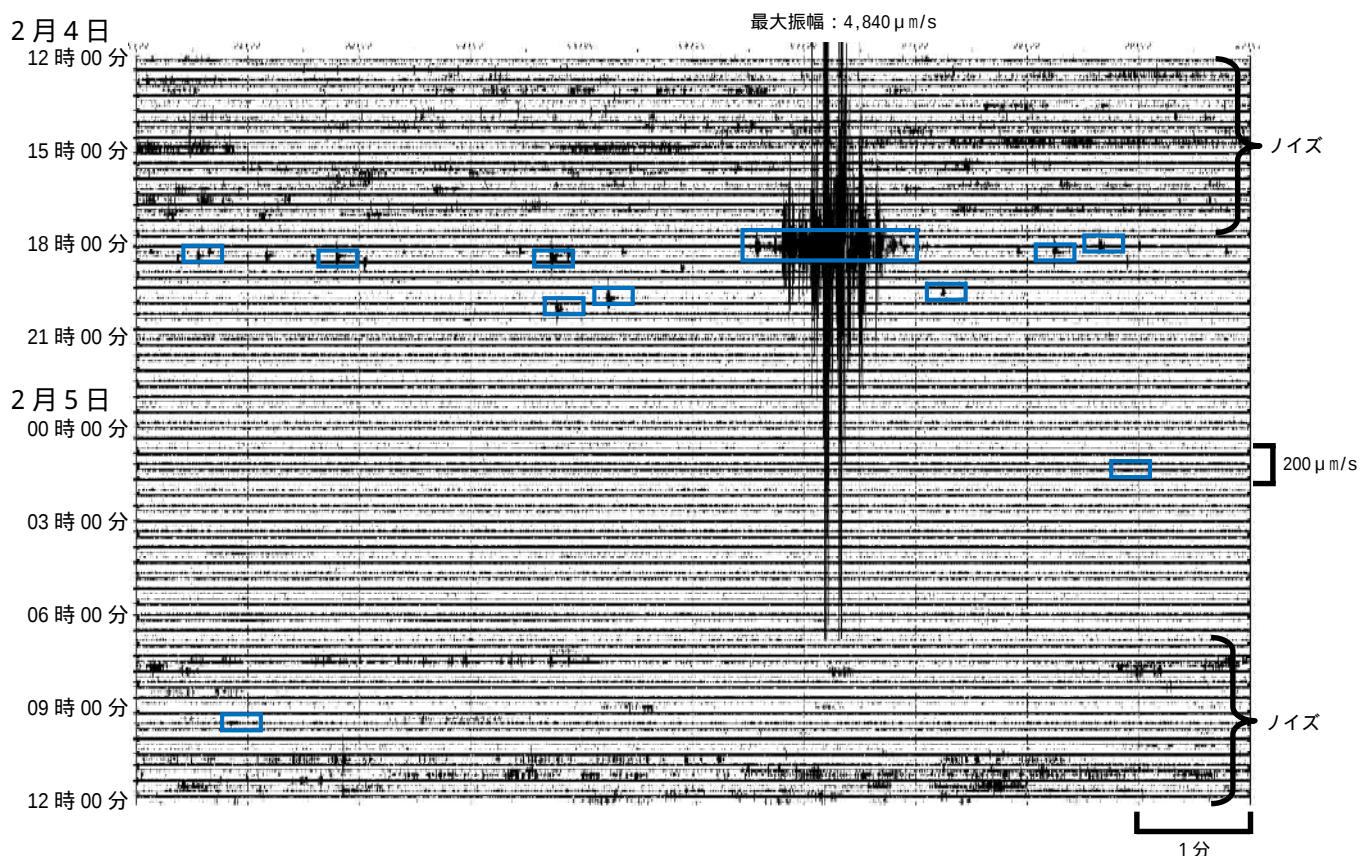
○ : 2015年10月1日～2016年2月9日

× : 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。

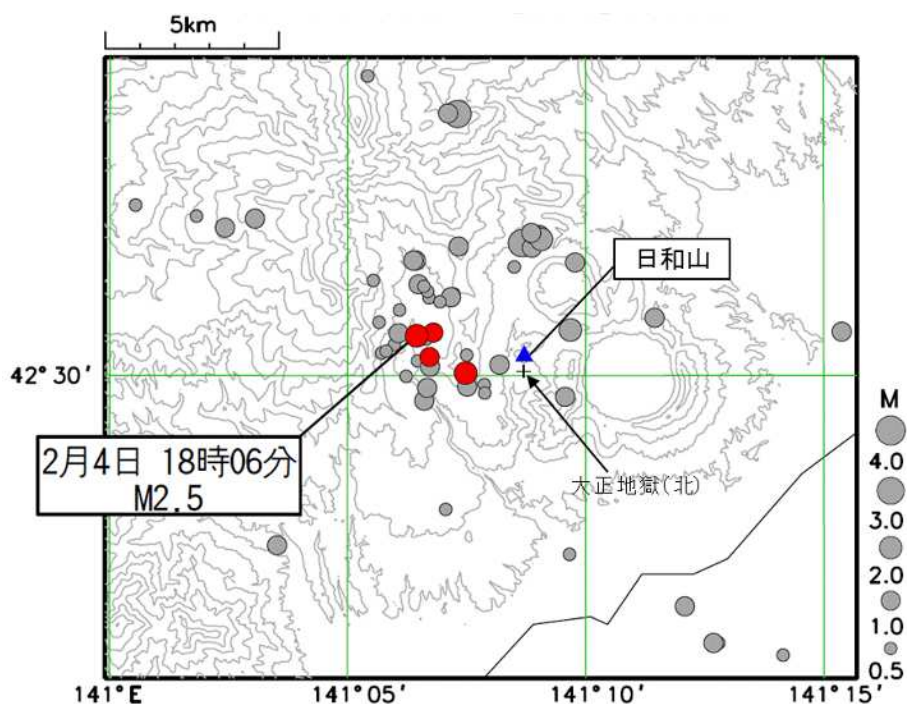
2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。

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 倶多楽 山体周辺の地震の発生状況 (2016年 2 月 4 日12時 ~ 5 日12時)

- ・大正地獄 (北海道大学) の上下速度波形
- ・主な地震を青四角で示している

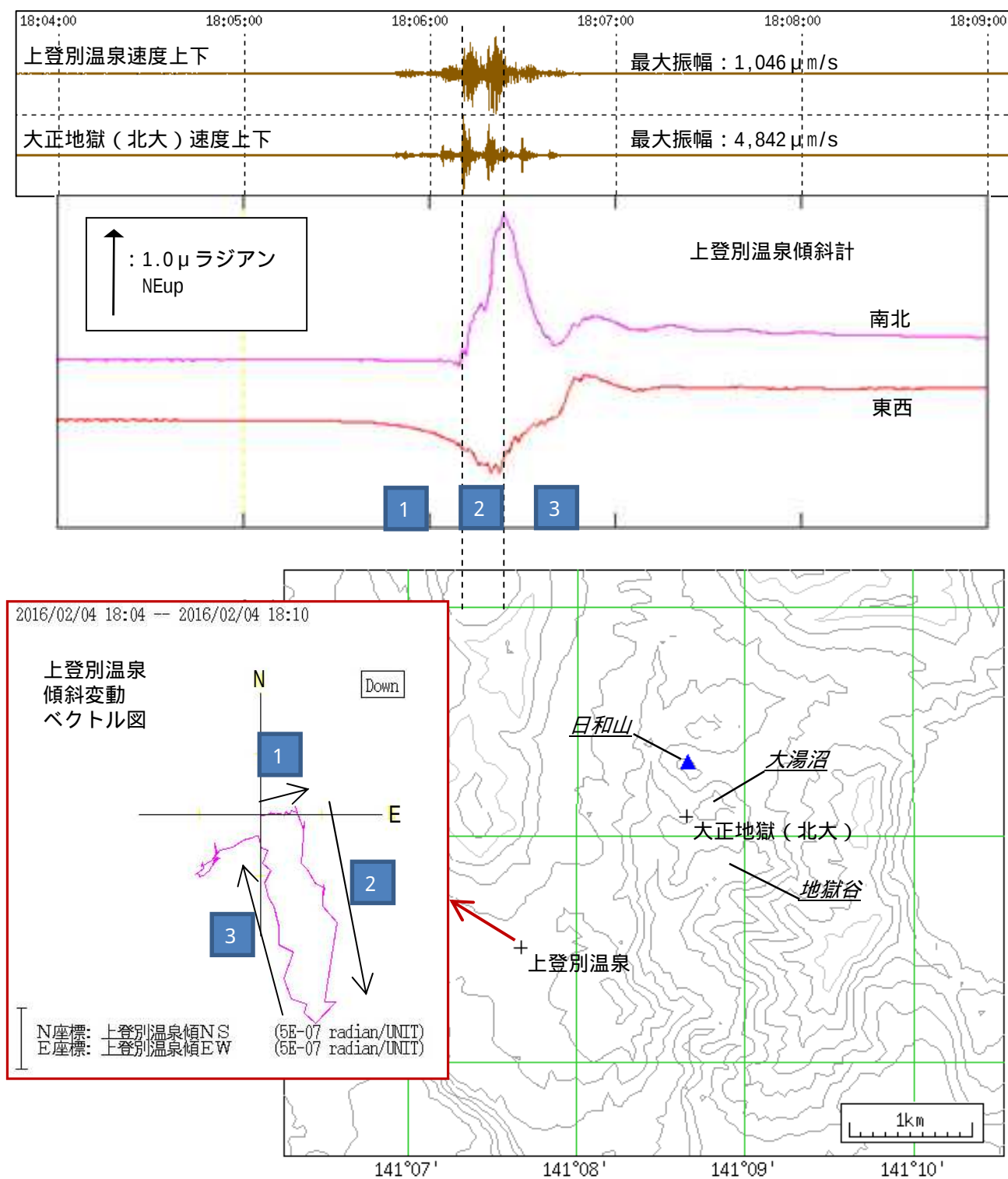


第 5 図 倶多楽 一元化震源による山体周辺の地震活動

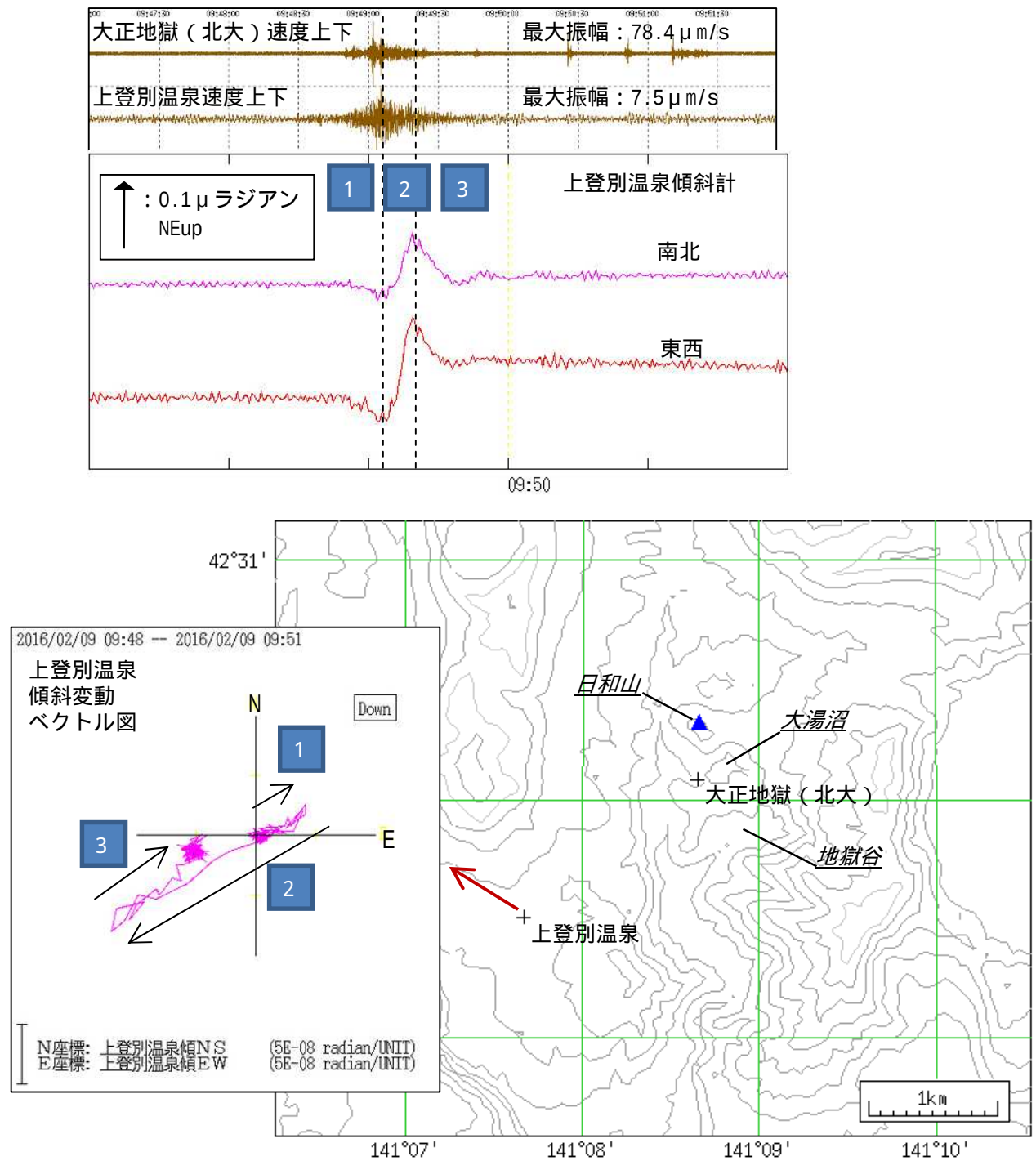
(1997年10月 1 日 ~ 2016年 2 月 9 日、M 0.5、深さ30km以浅)

- ・2月に発生した地震を赤いシンボルで表示している

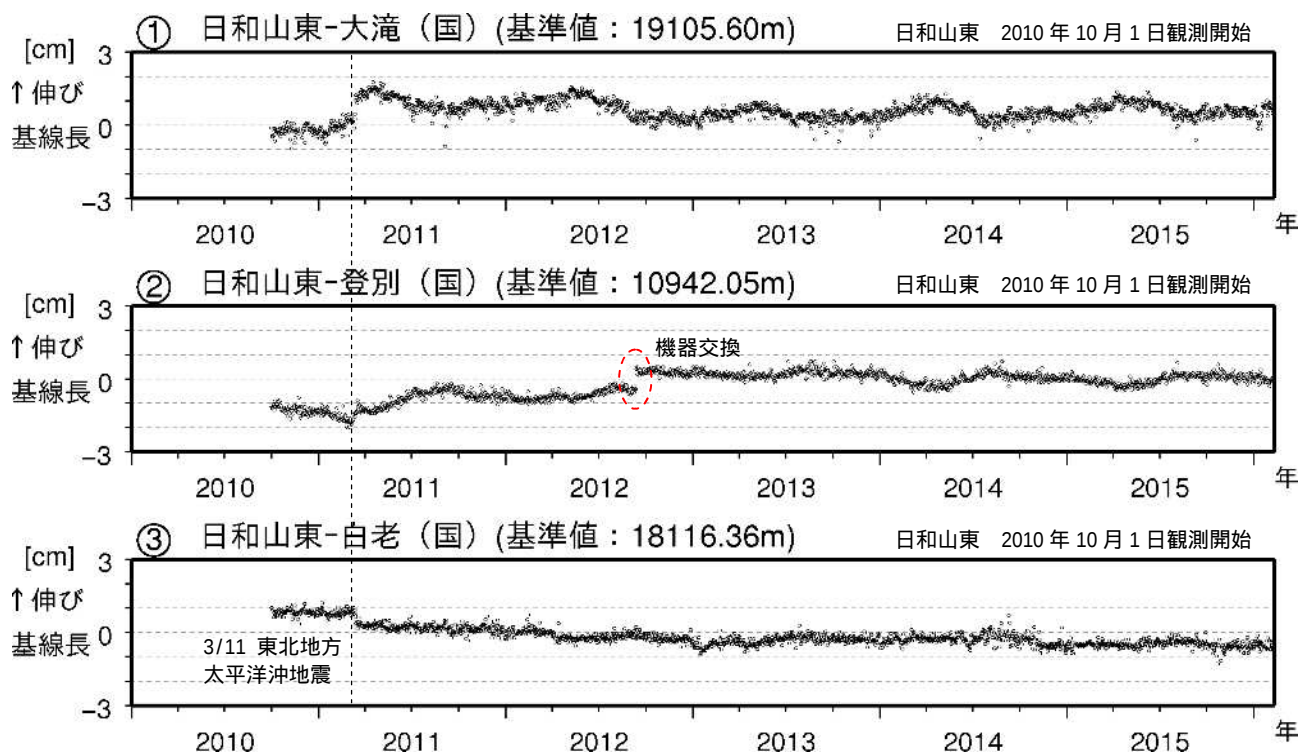
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 6 図 倶多楽 傾斜変動を伴う A 型地震（2016 年 2 月 4 日 18 時 04 分～08 分）
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。

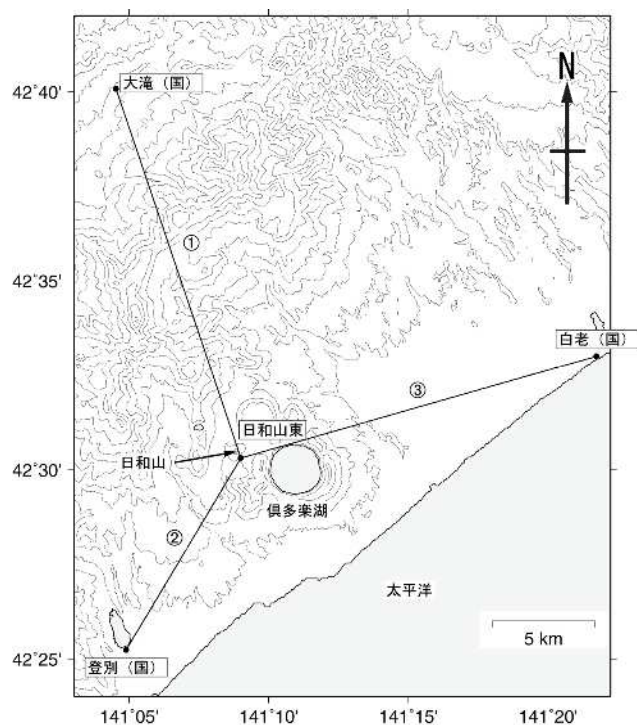


第 7 図 倶多楽 傾斜変動を伴う B 型地震 (2016 年 2 月 9 日 09 時 47 分 ~ 51 分)
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した。



第 8 図 倶多楽 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2016 年 2 月 9 日)

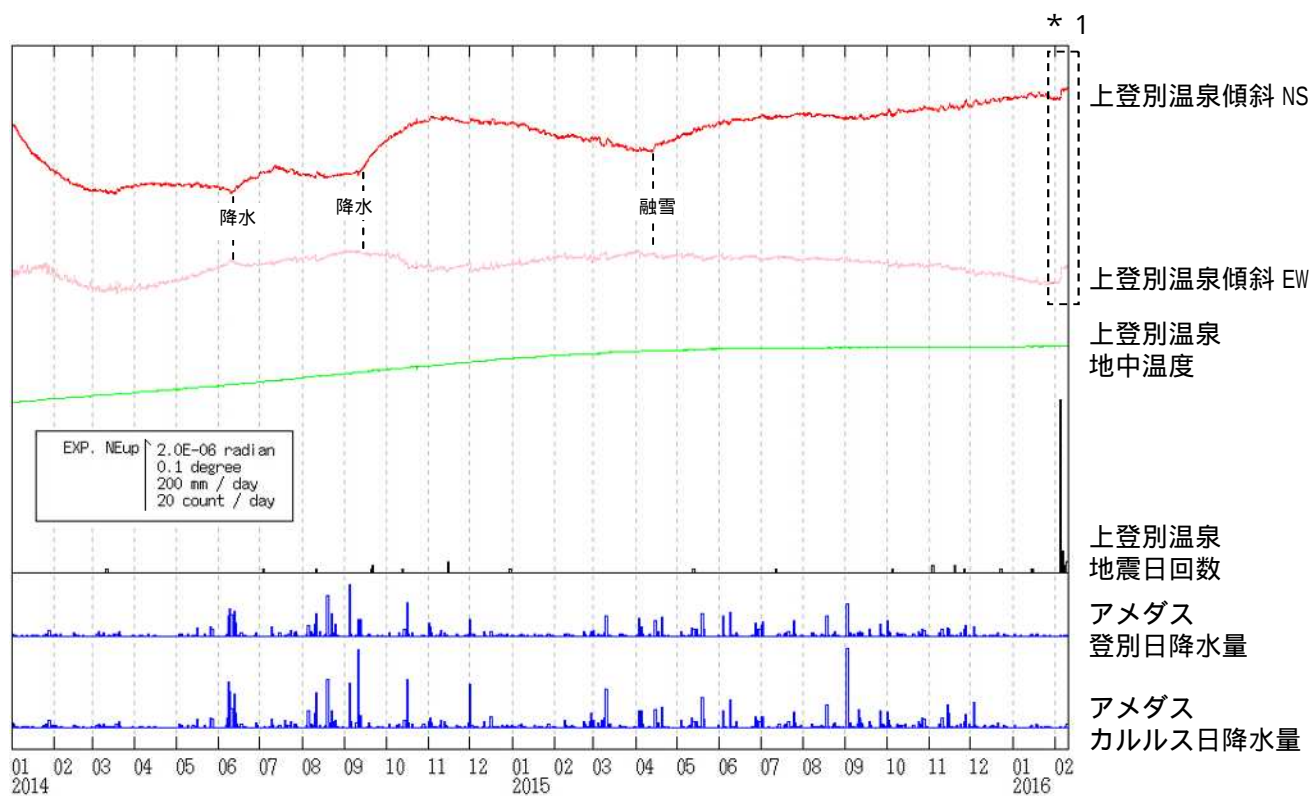
- ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・GNSS 基線 ~ は第 5 図の ~ に対応している。
- ・火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



第 9 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。

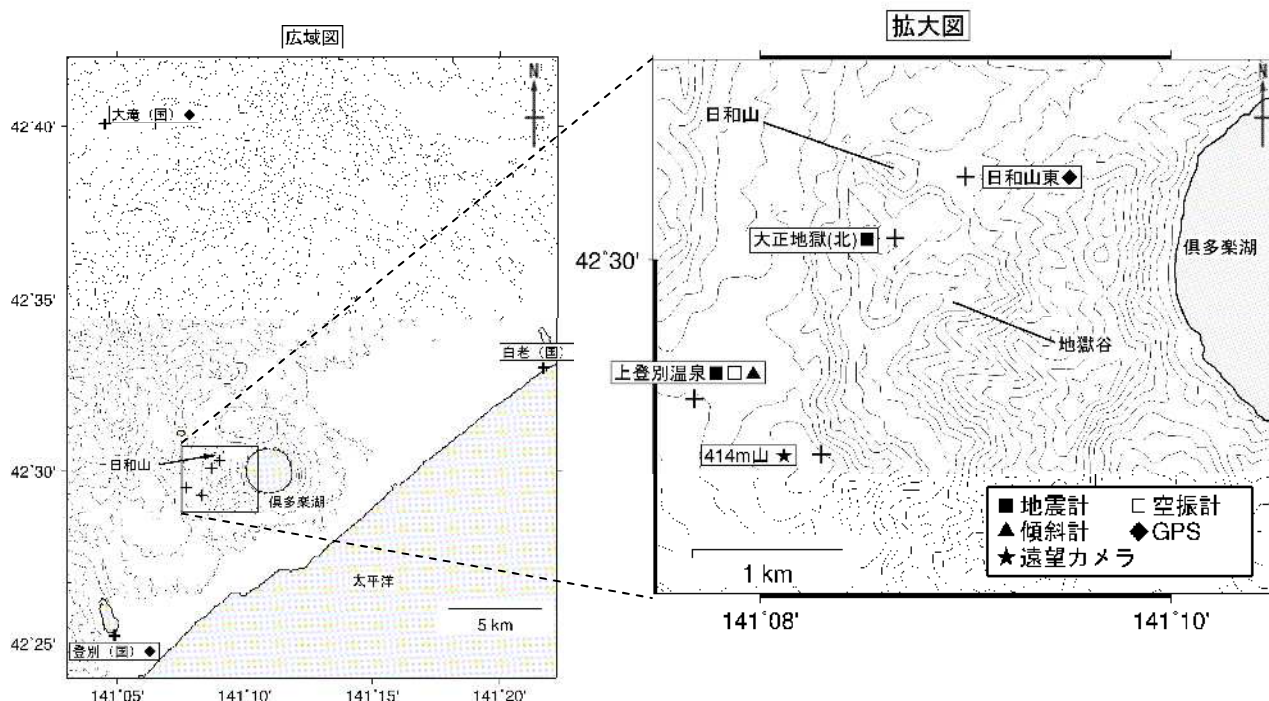
- ・(国): 国土地理院



第 10 図 倶多楽 上登別温泉観測点における傾斜変動

(2014 年 1 月 1 日～2016 年 2 月 9 日、時間値、潮汐補正済み)

* 1 : 主に 2016 年 2 月 4 日の地震に伴う傾斜変動がみられた



第 11 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。

倶多楽火山

奥湯沼北西部における新湧出孔の出現と地温異常域の拡大？

8月下旬から9月上旬に奥湯沼展望台の北側手スリ付近に新たな熱水湧出孔が出現し、奥湯沼から駐車場に向かって地温上昇を伺わせる笹の葉や下草の枯れが進行したとの情報を得たので、現況把握と地熱異常域の消長を把握するための基礎資料を得るために11月3日に現地観測を行った。

○ 現地の状況

枯葉は石垣に覆い被さる笹やまばらに分布する下草に認められた。特に枯れた下草は奥湯沼から東屋に向かって延びているように見えた（写真1）。しかし、同じような草枯れは奥湯沼から離れた東屋付近の熱水流路沿いにも認められ、加えて晩秋であったために、草枯れや葉枯れが地熱異常によるものなのか判断は難しい。

出現したとされる熱水湧出孔は展望台の北側手スリの直下で、展望台床下から外に広がる部分は幅が約50cm、長さが約1mで、床下方向に少なくとも1mほど延びる。展望台外側の熱水湧出孔はボッケ状を呈し、その西側には熱泥水が溢れ出た痕跡と思われる熱泥が薄く堆積していた。熱水温度は95.8℃（外気温11.7℃）であった。



写真1. 現地の現況。駐車場（大湯沼）側から奥湯沼展望台を望む。

写真2. 新たに出現したと言われる熱水湧出孔

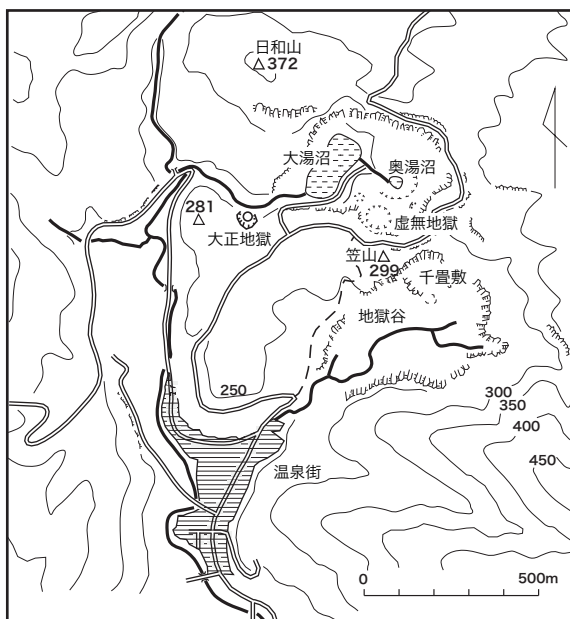


図1. 奥湯沼の位置図

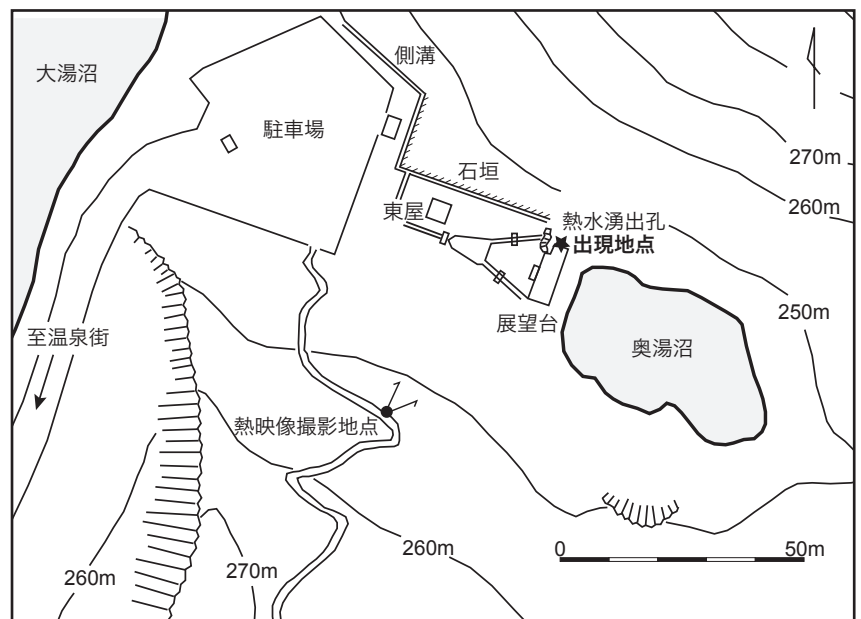


図2. 奥湯沼付近の現況図の位置図

倶多楽火山

○ 地表面温度分布

熱映像の撮影領域には昇華物による変色域が展望台北西端付近、奥湯沼の熱水放流路の北側および合流部など数カ所に分布する（図3上段写真）。なかでも展望台北西端に接する変色域は色が濃く、西側に大きく広がる。この変色域の東側は展望台に隠されているが、東側延長部に新熱水湧出孔が出現したようである。

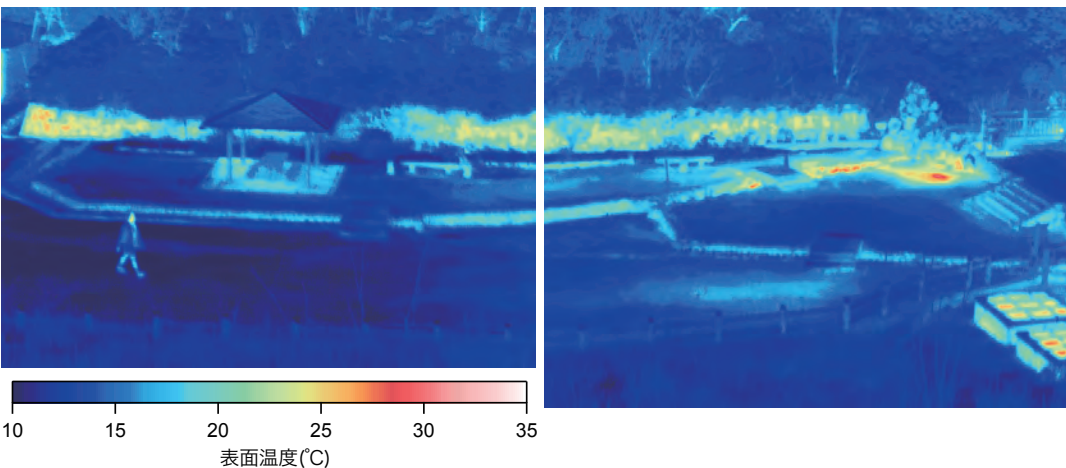
熱映像は調査対象域が日影になってから調査域南側斜面の遊歩道（図2黒丸）から撮影した。しかし熱映像には直射日光の影響が強く残り、笹が覆い被さる石垣、熱水流路やベンチなどの温度は高い。また奥湯沼から熱水を引湯するために設けられた沈殿槽も高い表面温度を示す（図3下段）。

これらを除くと、表面温度の高い領域は展望台北西端、熱水放流路の北側、合流部および放流路の南側に分布し、それらは変色域に概ね対応する。これらの表面温度の高い領域のなかで、熱水放水路の北側では下草枯れが進行したと言われている展望台から東屋方向に表面温度の高い領域が伸びているように見え、この方向に地中温度の高い領域が広がっていることを伺わせる。



図3．熱映像撮影地域(上段写真)と表面温度分布(中段)。

中段の熱映像撮影日時は2015年11月3日15時30分、外気温11.7℃で、放射率は1.0とした。熱映像はややピンぼけでシャープさに欠けている。最高温度は展望台北西端で観測された30℃である。



上段写真の撮影日時は2015年11月3日15時42分、A, B, Cは1m深地温測定点および1m地温連続観測点の位置。



写真4．積雪の状況。撮影は2016年1月26日12時46分、アメダス観測点「登別」で4cmの降雪が観測された1月24日から2日後である。

(大島・前川)



図5．写真4の赤丸で示した展望台北西側床面の積雪状況

倶多楽火山

○ 1m深地温の特徴

1m深地温観測点は熱水放流路の北側で展望台北西端にある石積みから3 m(A)、13.8m(B)および24.6m(C)の位置に設けた(図6)。

観測点Aは展望台北西端の高い表面温度を示す変色域に近接する。観測点Bは花壇と花壇の間で下草は枯れていた。観測点Cは花壇わきで、下草があったが、枯れていなかった。

観測点A, B, Cの1m深地温は、奥湯沼から離れるにしたがって低下するものの(表1)、最も遠方の観測点Cでも約69℃と、1973年の1 m深地温分布図(図7)での20℃以上の地温異常域として描かれているが、想定される地温よりも著しく高い。

特に変色域に近接するA点では昇華物は付着していないものの7 cm深地温は56℃を示した。加えて1 m深地温観測孔の穿孔に使用した鉄棒を引き抜くと蒸気混じりの熱泥水が噴出した。熱泥水の噴出はすぐに停止し、蒸気のみとなる。噴出した熱泥水の量は目視で20～50cc前後、蒸気温度は98.2℃とほぼ沸点温度であり、地表から深さ1 mの間に蒸気を噴出する熱水の存在が想定された。

これを確かめるために、保護管を1m深地温観測孔に挿入し、管内温度を10cmごとに測定した。管内温度が平衡に達しているとは言えないが、深さ100cmで83℃を示す地温は90cmで90℃を超え、60cmで96.3℃を記録した。その後、地温は、一旦、90℃以下となり、深さ30cmで再び92.7℃を示し、10cmで83℃となった(図8)。

全体として立った管内地温分布は、管内を僅かな蒸気が上昇していたことを伺わせるが、管内温度分布は深さ80から60cm付近および深さ30cm付近に熱水の存在を示唆する。

このうち深さ80から60cm付近については、穿孔時の音や衝撃、穿孔用鉄棒の付着物から80cm付近で岩相の変化が想定されほか、7cmと20cm深地温を外挿した地温は深さ70cm付近で100℃に達することから、熱水の貯留あるいは流動のあることは間違いない。

一方、深さ30m付近の熱水については、20cm深地温が65℃であることを考えると疑問が残る。

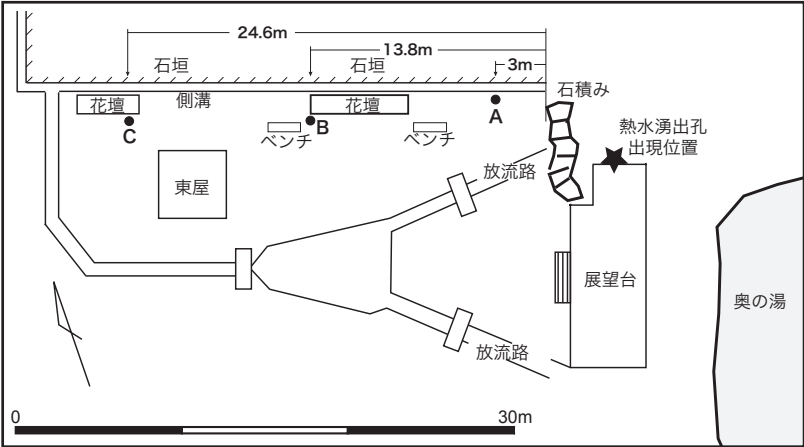


図6．1m深地温連続観測点(A, B, C)の位置図

表1．1m深地温測定結果
天候：快晴 外気温：14.8℃

観測点	7cm 深温度	1m 深温度	備考
A	56.0℃	83.4℃	62.2℃ (20cm 深)
B	—	71.4℃	
C	—	69.3℃	

7cm および 20cm 深地温はセンサープローブを突き刺して測定。

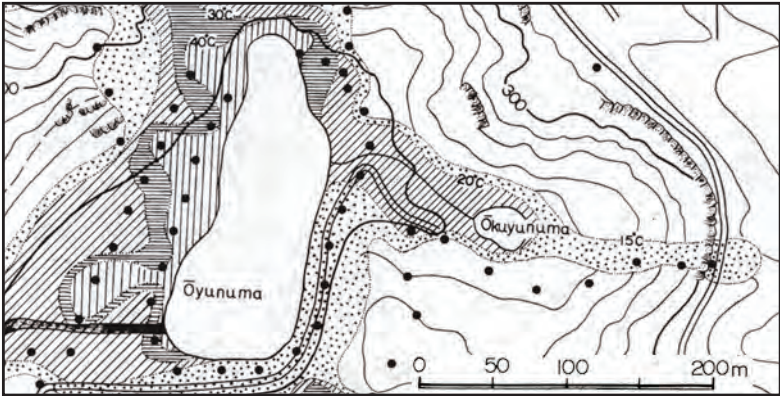


図7．大湯沼～奥湯沼地域の1m深地温分布（浦上、1973 から抜粋）。

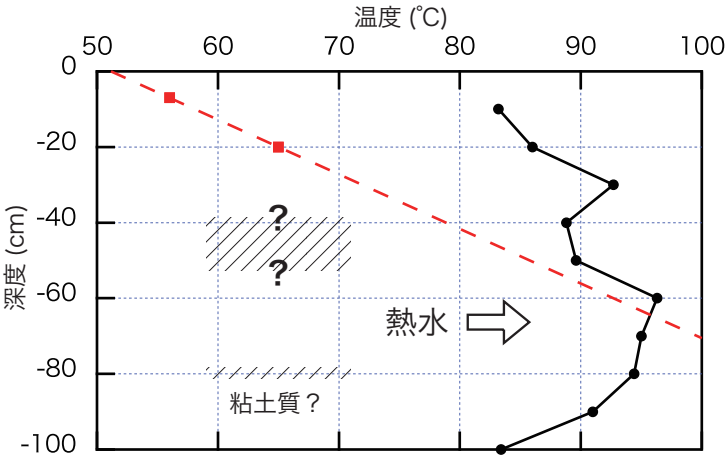


図8．観測点Aにおける10cmごとの穿孔内温度分布および近傍で観測した7cmおよび20cm地温. 赤点線は熱伝導を仮定したとき7cmと20cm地温から推定される地温. 斜線帯は想定される岩相の変わりめ.

倶多楽火山

○ 1m深地温の連続観測結果

1m深観測点A, B, Cともエスロン管で保孔し、クロメル-アルメル (K型) 熱電対を孔底まで挿入した。また深さ60cmで96℃を示した観測点Aでは孔底まで挿入した熱電対に添わせて60cmの深さに熱電対を設置し、いずれの観測点でも保護管口元は雨水が浸入しないように遮水した。測定間隔は1分である。

全体としてみると、観測点B、Cでの11/13から11/30の間の欠測期間を挟んだ著しい地温低下と、観測点Aの1m深地温と60cm管内温度の1/18～1/19の降雪後の融雪期における急速な温度低下が目につく。

このうち観測点B、Cの地温低下は、両観測点とも観測再開後の地温が緩やかな低下傾向を示していることや欠測期間を挟んで観測点Aの1m深地温と60cm管内温度が低下しているとは言えないことから、奥湯沼から観測点C方向に広がった地表浅部の高地温域の縮小を反映している可能性がある。

これに対して降雪後の地温低下は観測点B、Cでは観測されない観測点Aのみの現象であり、1月19日以前にも降雪はあったが観測点B、Cはもちろん観測点Aでも温度低下は起こっていないことや、1月19日以降は降雪後の融雪期に僅かな地温低下が観測されたことから、この温度低下の原因として保護管内への融雪水の侵入が考えられる。

その反面、観測開始直後の降雨に呼応して観測点Aの60cm管内温度は低下し、これ以降も降雨に伴う僅かな温度低下が散見されるほか、観測点A, B, Cの1m深地温にも降雨時の温度低下を見つけることができることから、降水や融雪が地表付近の水環境(熱水系)の変化を引き起こしていると考えられることもできる。

しかし、観測開始直後の降雨に対して観測点Cの地温は上昇したほか、降雨量や融雪量が大きいと温度変化も大きいというような関係は認めがたく、降雨・融雪が浅部水環境に及ぼす影響の説明は容易ではない。

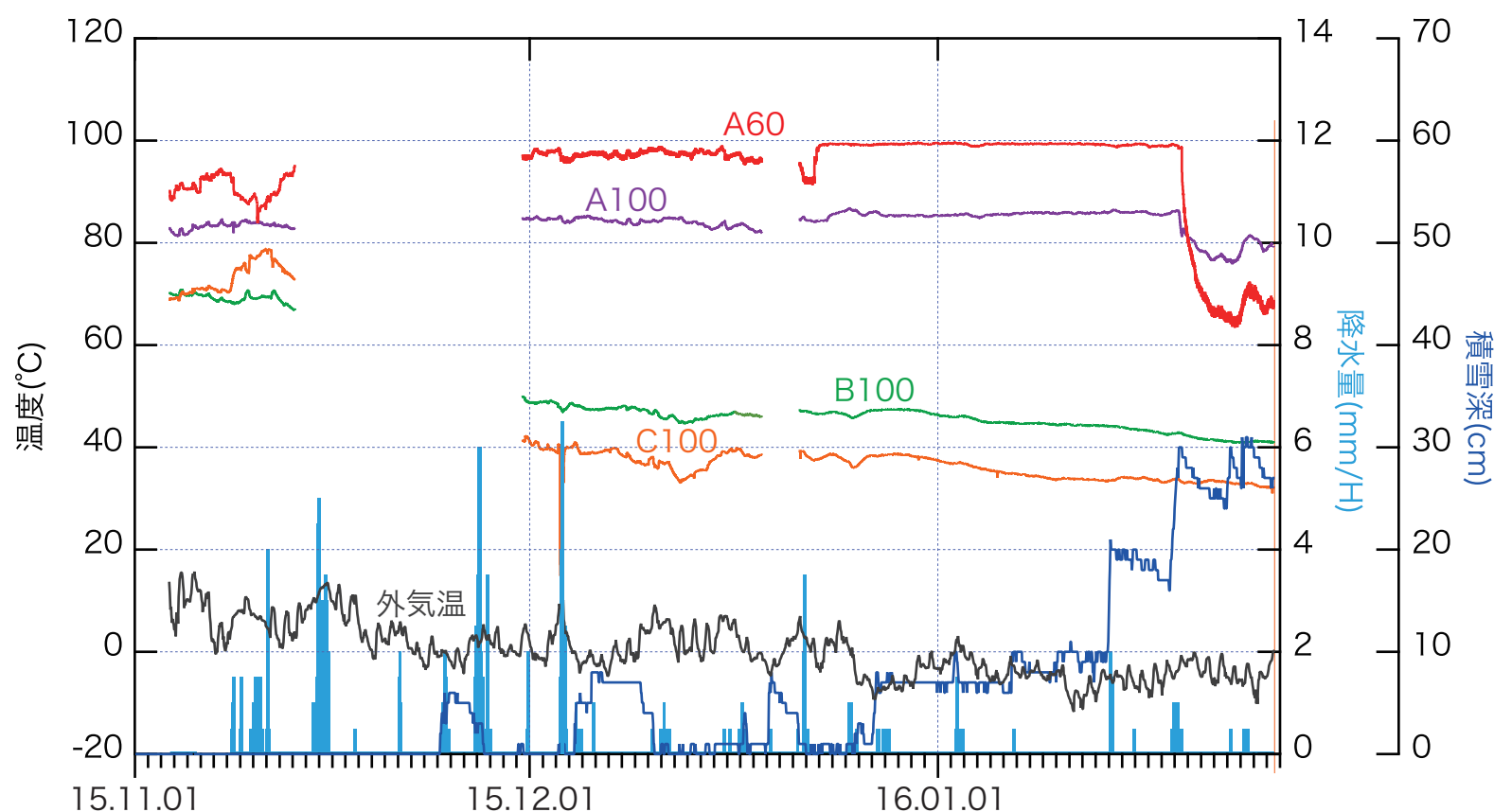


図6. 1m深地温の時間変化. A, B, Cは観測点名、添え字は観測深度. 外気温、降雨量および積雪深度は奥湯沼から南西方向に約5.5km離れたアメダス観測点「登別」で観測された1時間値

有 珠 山

(2016 年 1 月 22 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（噴火警戒レベル 1、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 10 月～2016 年 1 月 22 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 以下で、噴気活動は低調に経過した。西山西麓火口群 N-B 火口の噴気は 2013 年 3 月以降観測されていない。

・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。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。

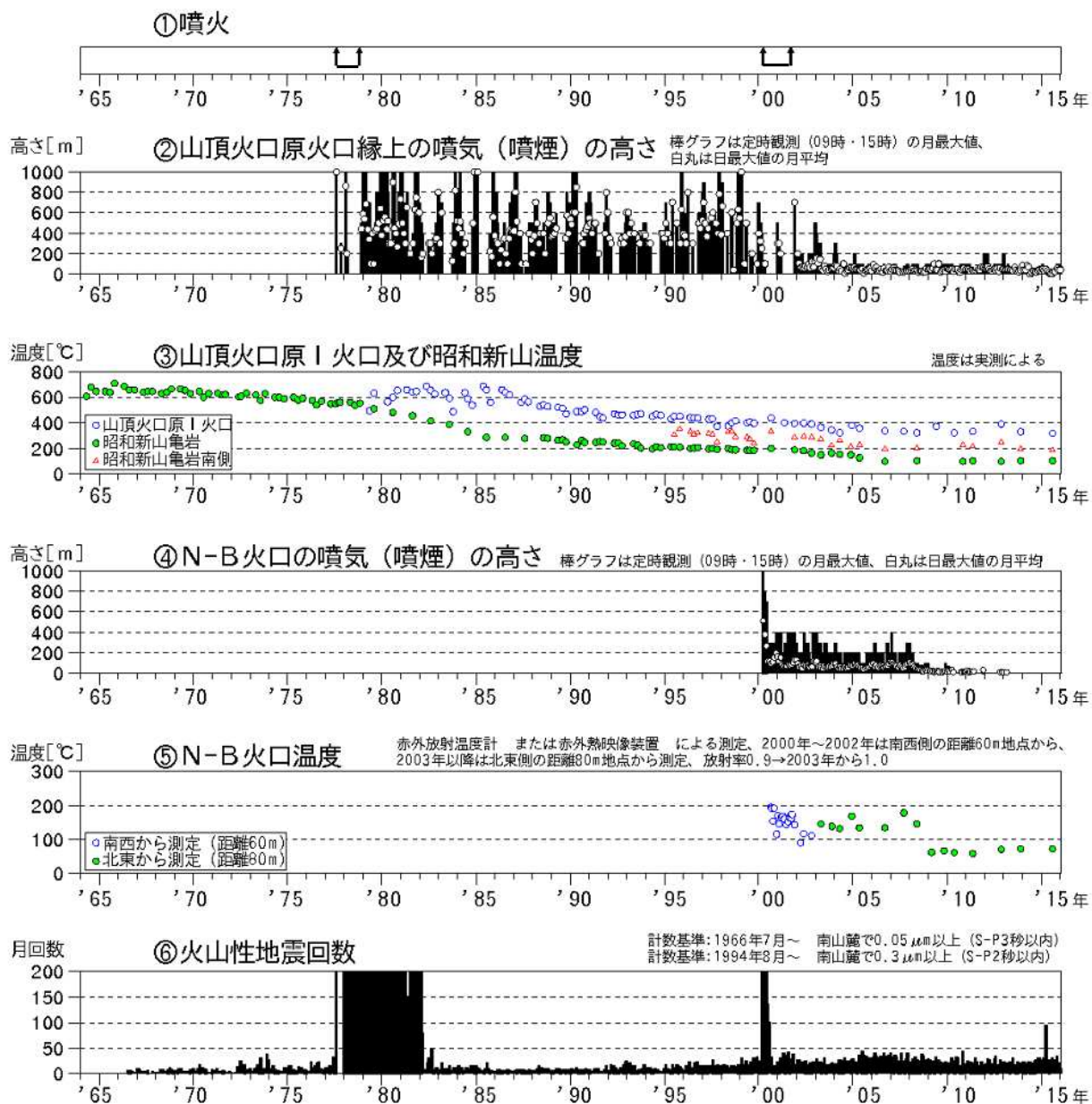
・地殻変動（第 5 ～ 7 図）

GNSS 連続観測では、火山活動の高まりを示すような地殻変動は認められない。なお、大有珠を挟む基線では、1977 年から 78 年にかけて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。

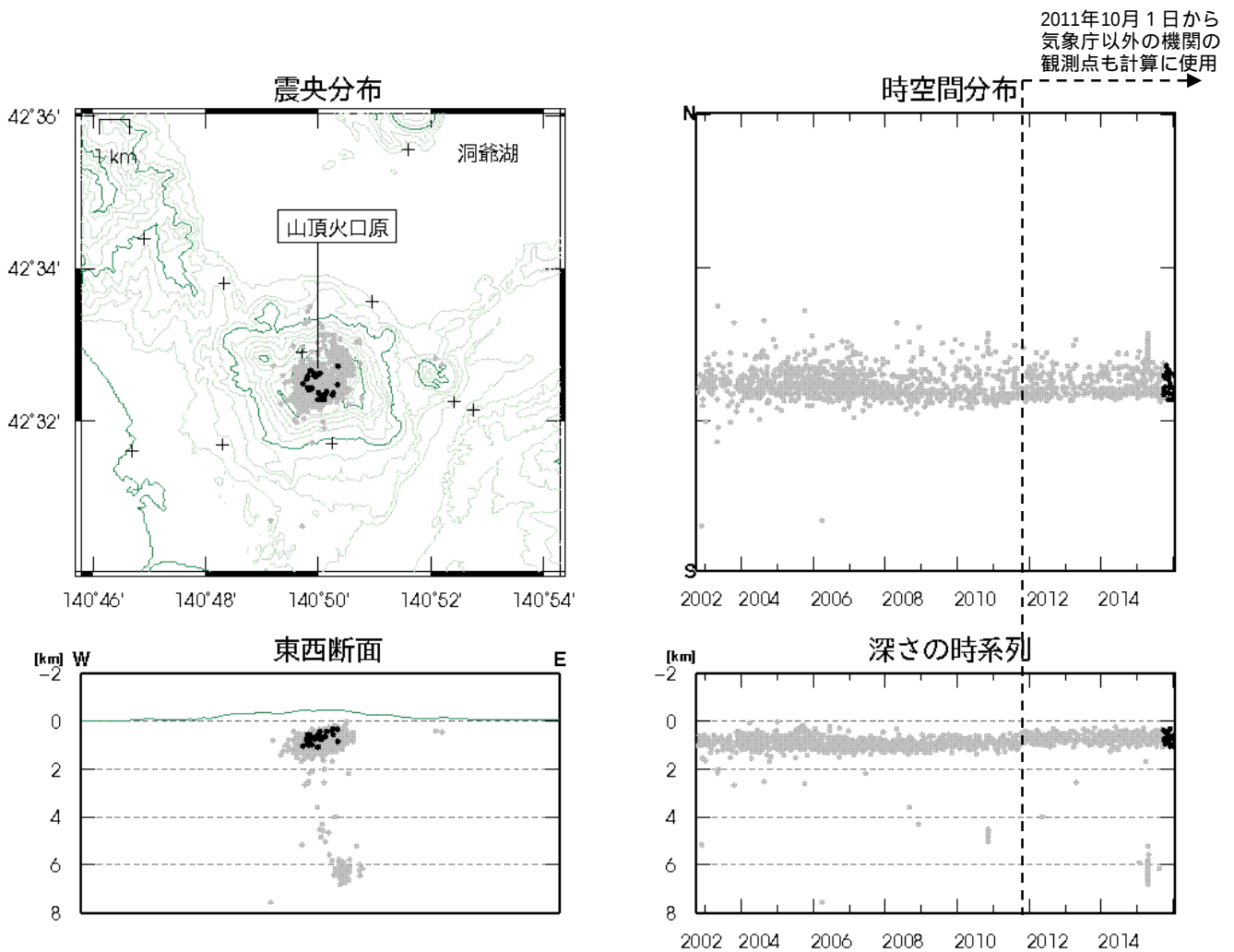
傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



第 1 図 有珠山 北西側から見た山体の状況 (2016年 1 月15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～2016 年 1 月 22 日)



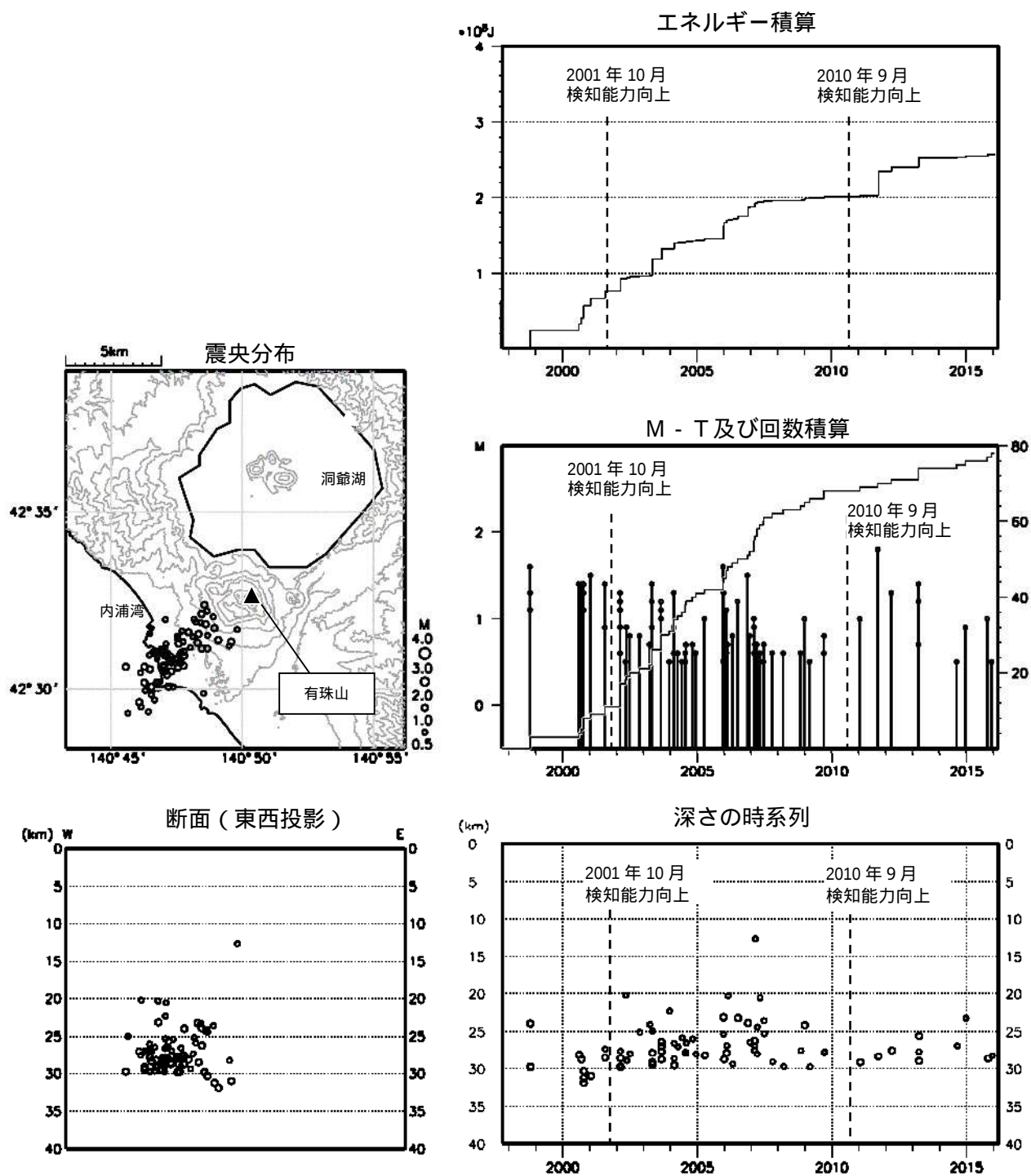
第 3 図 有珠山 震源分布図（2002 年 10 月～2016 年 1 月 22 日）

+ は地震観測点 速度構造：成層構造

●：2002 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日の震源

●：2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 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。



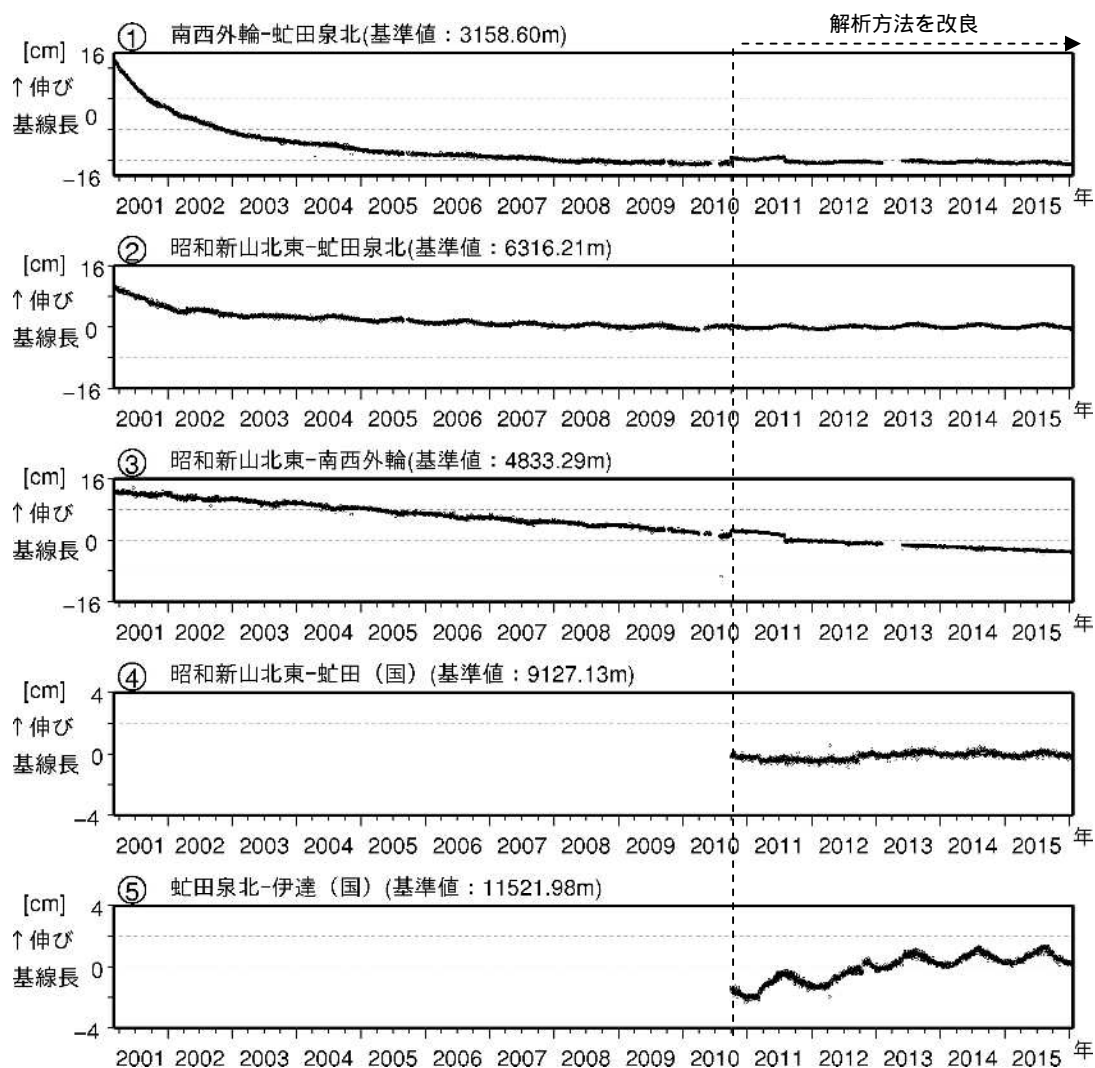
第 4 図 有珠山 一元化震源による深部低周波地震活動

(1997 年 10 月～2016 年 1 月 22 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。

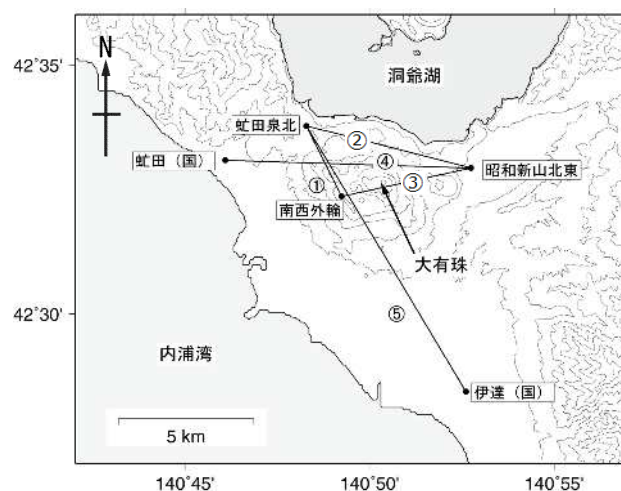
この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 5 図 有珠山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 4 月 ~ 2016 年 1 月 22 日)

GNSS 基線 ~ は、第 6 図の ~ に対応

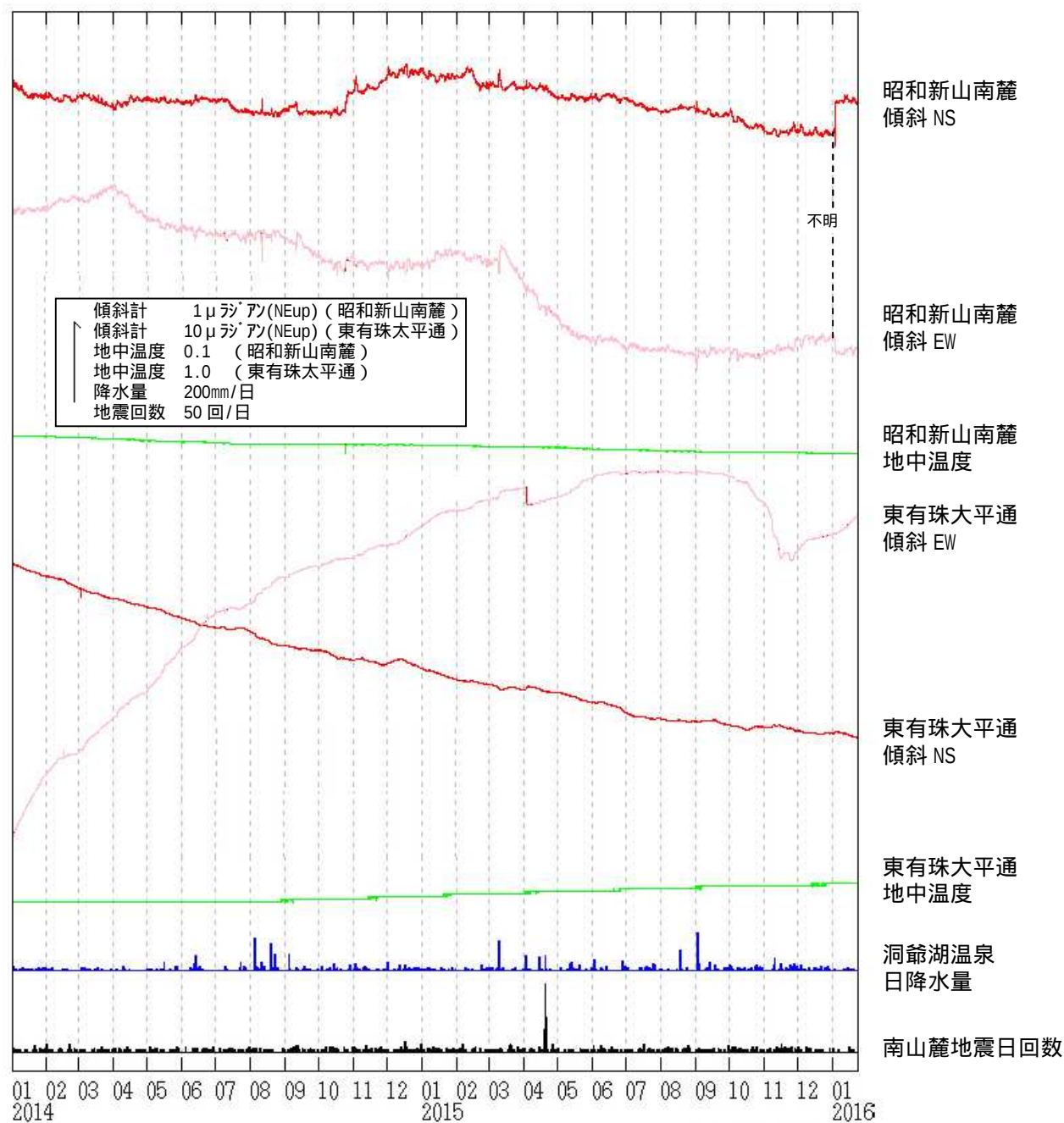
- ・ 2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・ グラフの空白部分は欠測
- ・ の基線で 1977-78 年の噴火後の収縮と推定される地殻変動が続いている。



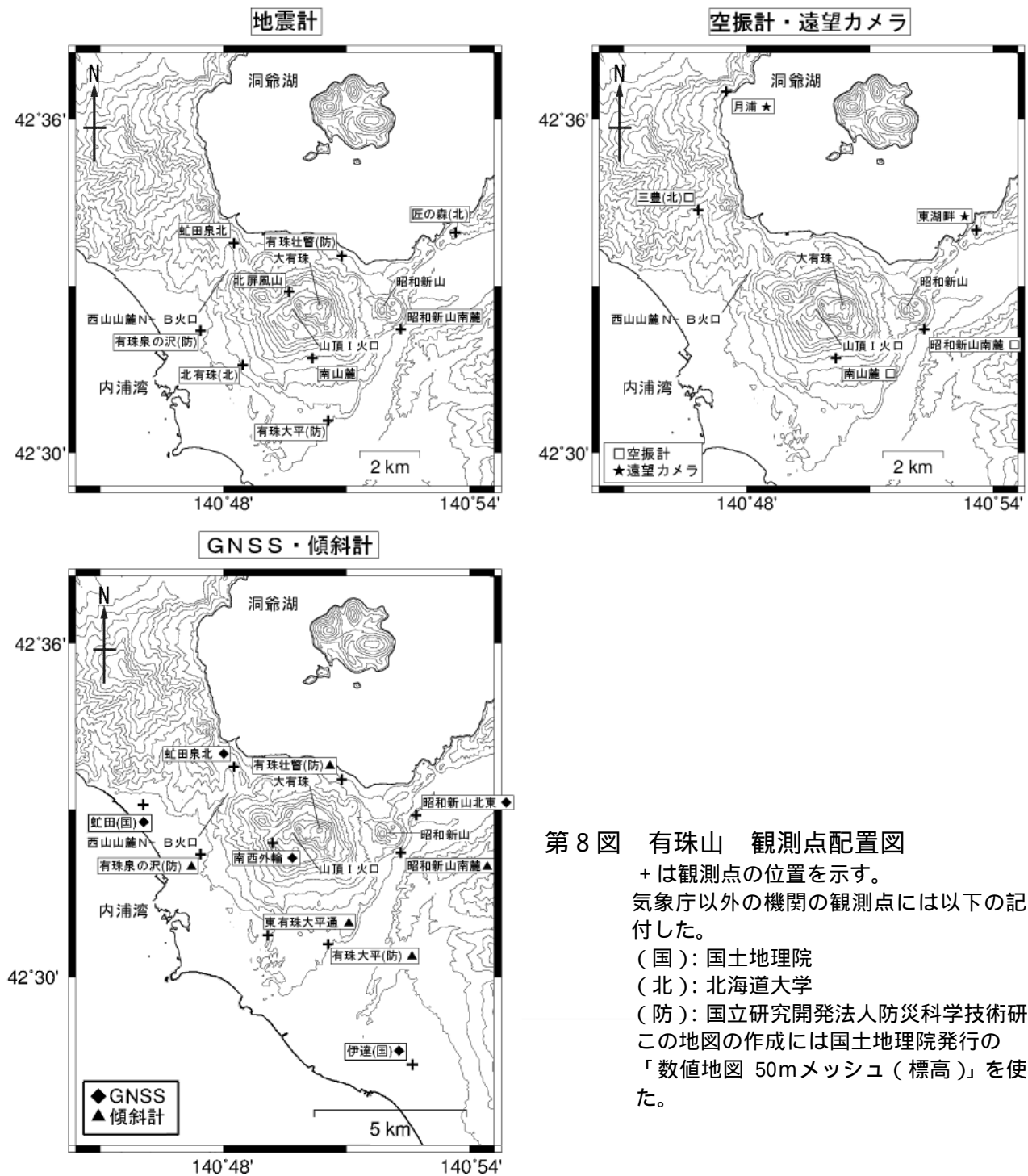
第 6 図 有珠山 GNSS 連続観測点配置図

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 7 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
 (2014 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 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 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): 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

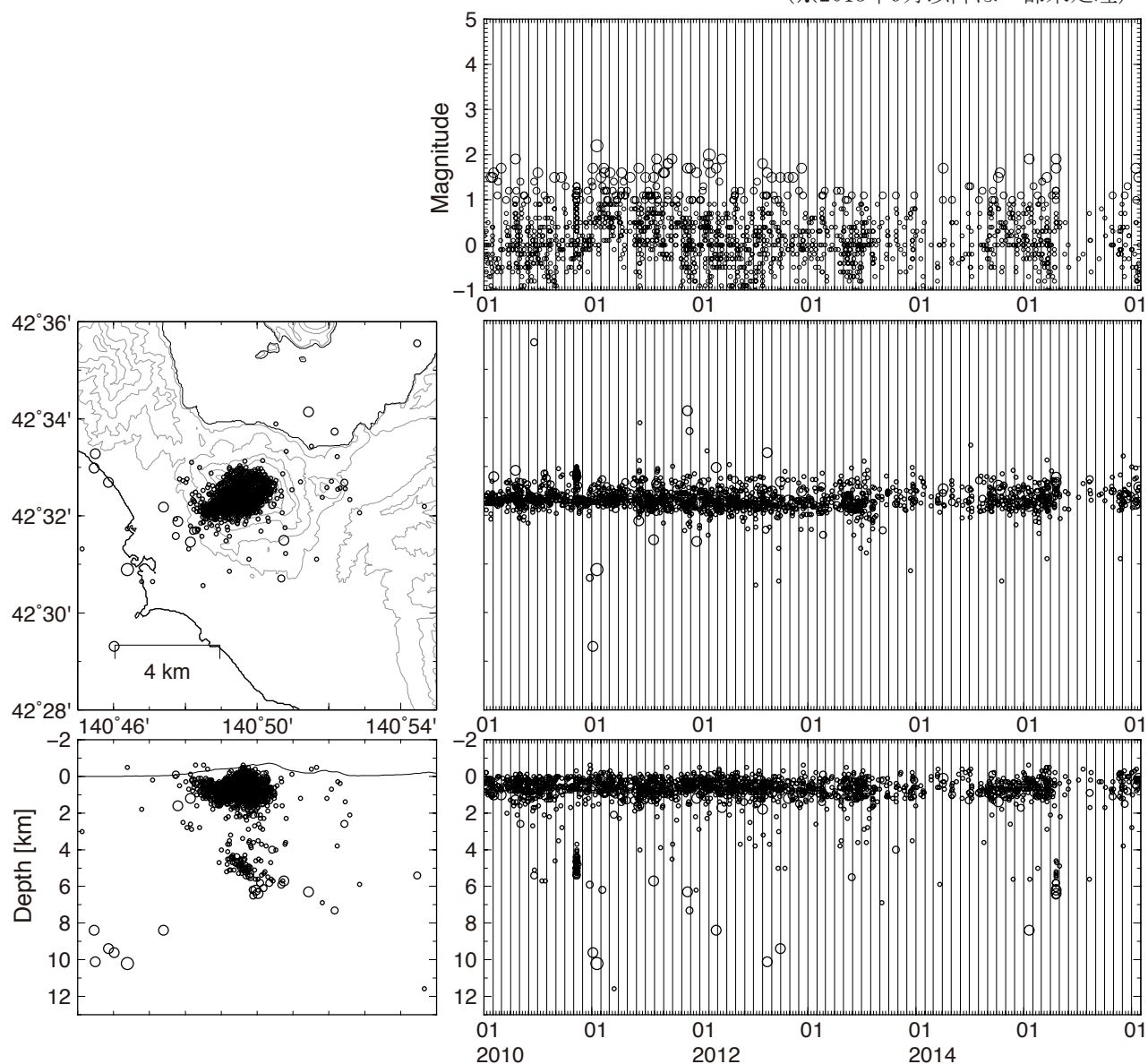
「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

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。

(※2013年9月以降は一部未処理)



有珠山

有珠山

○2000 年噴火域の全磁力変化

2000 年新山域では、噴火終息後も地磁気変化が継続している。この地域では、NB 火口付近の約 500m 深と、北西側地熱地帯のごく浅部にそれぞれ帯磁源が推定されている（図 2 の星印）。磁気点 NYC は、主に前者の帯磁源に関わる変化（熱消帯磁モデルでは冷却）を反映していると考えられる。長期的に見て変化は鈍ってきている。

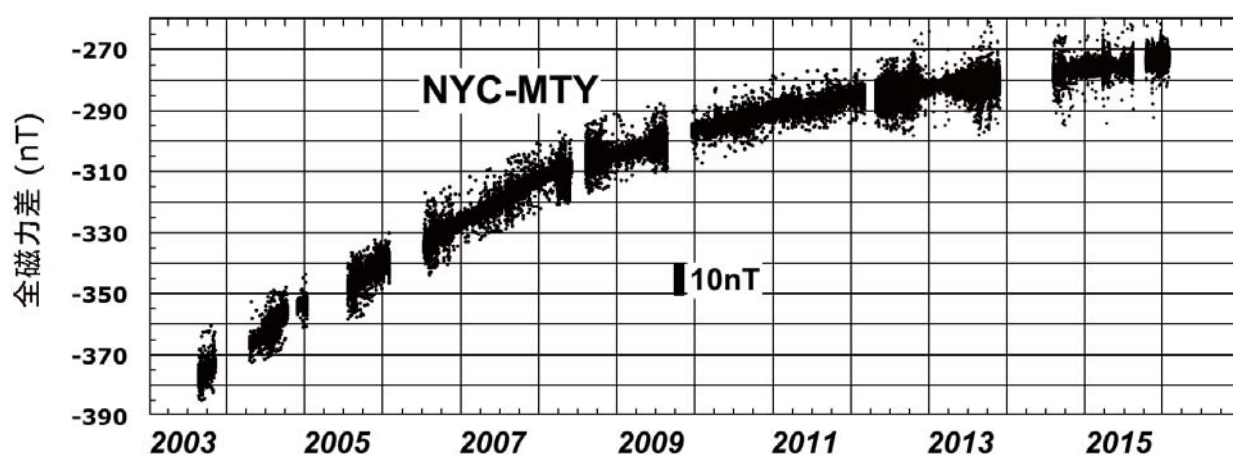
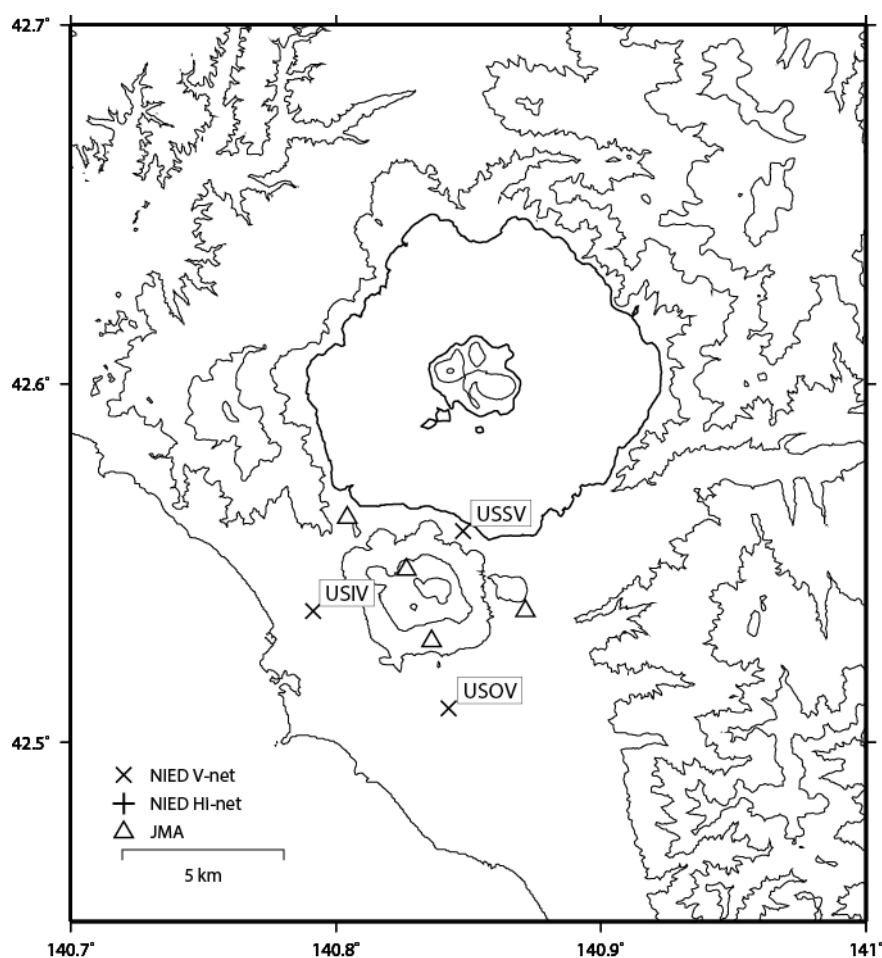


図 2 連続観測点の位置。MTY は参照点。星印は地磁気反復測量から推定されている帯磁源の位置。本図の作成には国土地理院のオンライン地図画像を使用した。

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

火山活動に伴うような明瞭な地殻変動は観測されなかった。



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 9 月 1 日-2015 年 12 月 31 日の地殻変動【大滝 (0135) 固定】

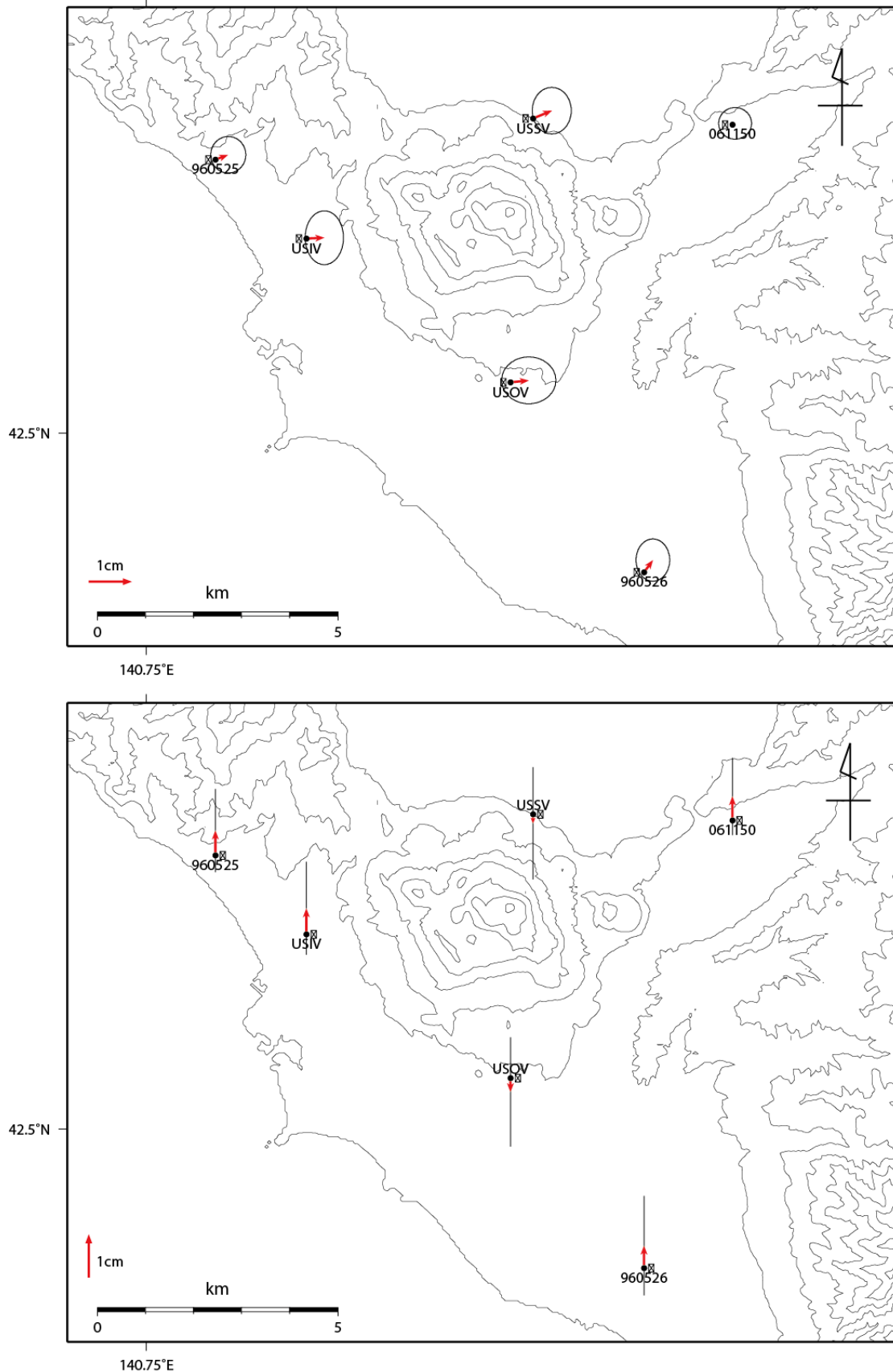


図 2. 有珠山周辺の GNSS 解析結果

有珠山

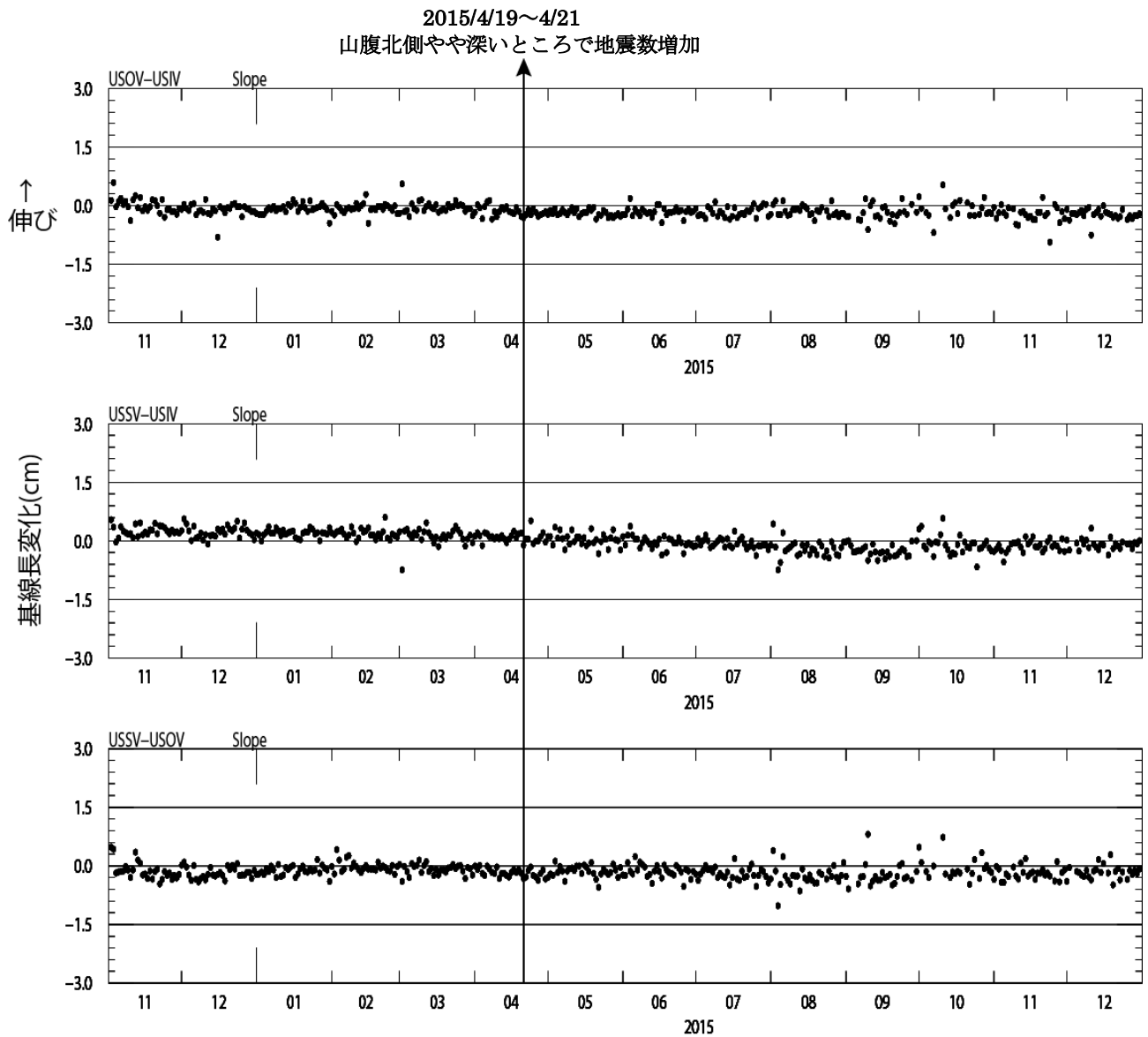


図 3. 防災科研観測点 3 点（壮瞥，大平，泉の沢）間の基線長変化.

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

(2016 年 1 月 22 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（噴火警戒レベル 1、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 10 月～2016 年 1 月 22 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。

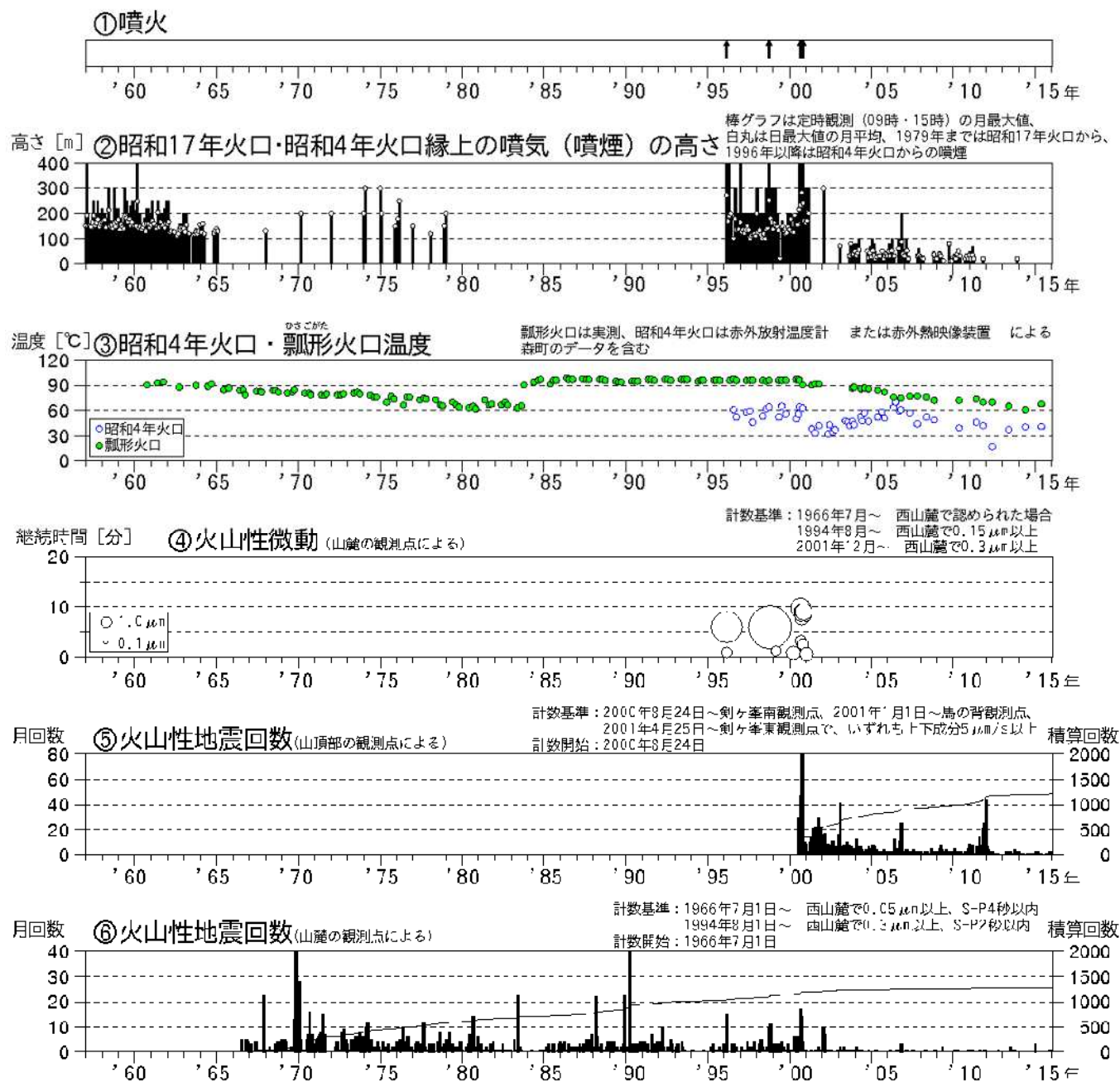
火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動（第 5 ～ 7 図）

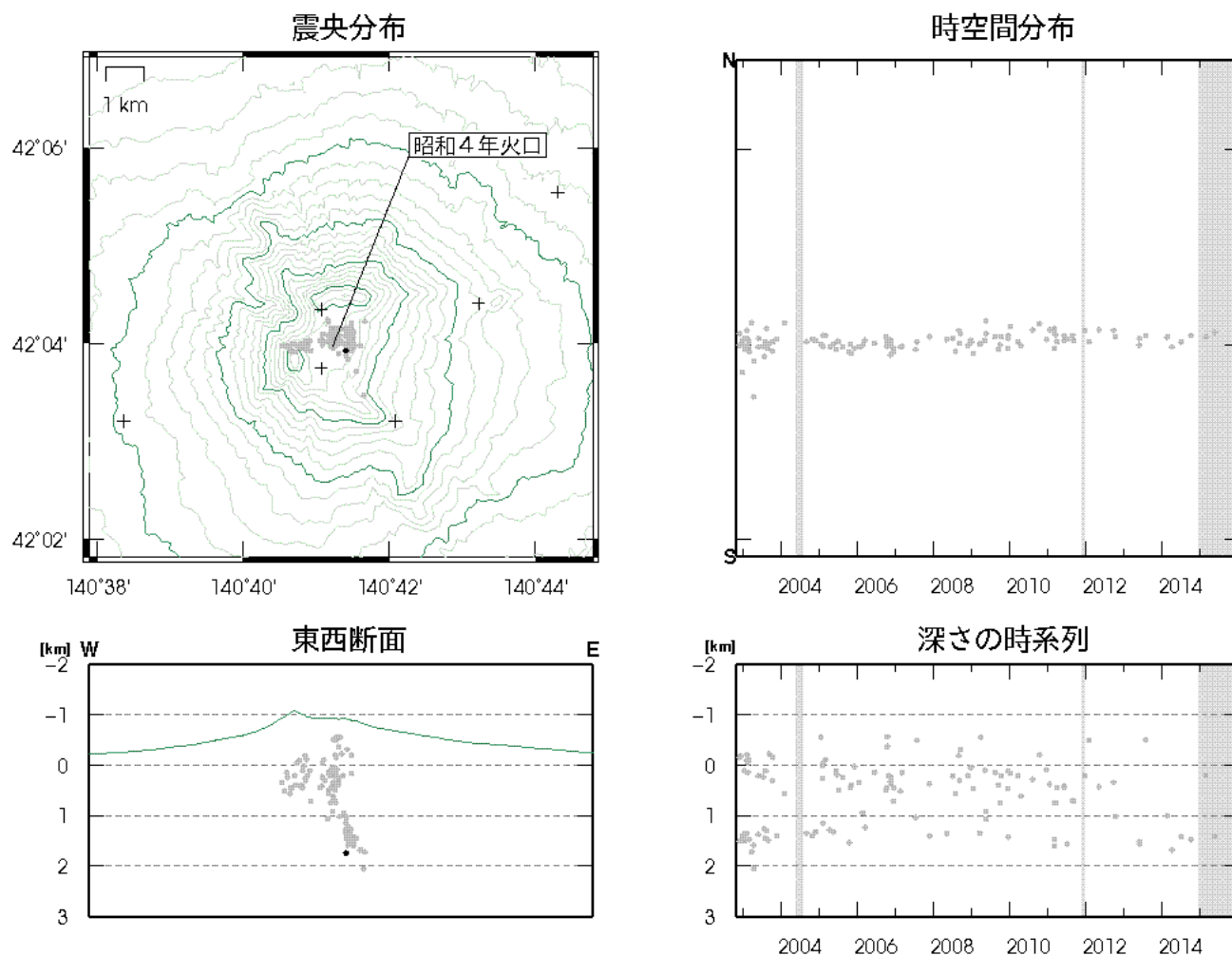
GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



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11月30日、鹿部公園南東遠望カメラによる)



第 2 図 北海道駒ヶ岳 火山活動経過図（1957 年 1 月～2016 年 1 月 22 日）



第 3 図 北海道駒ヶ岳 震源分布図 (2002 年 11 月 ~ 2016 年 1 月 22 日)

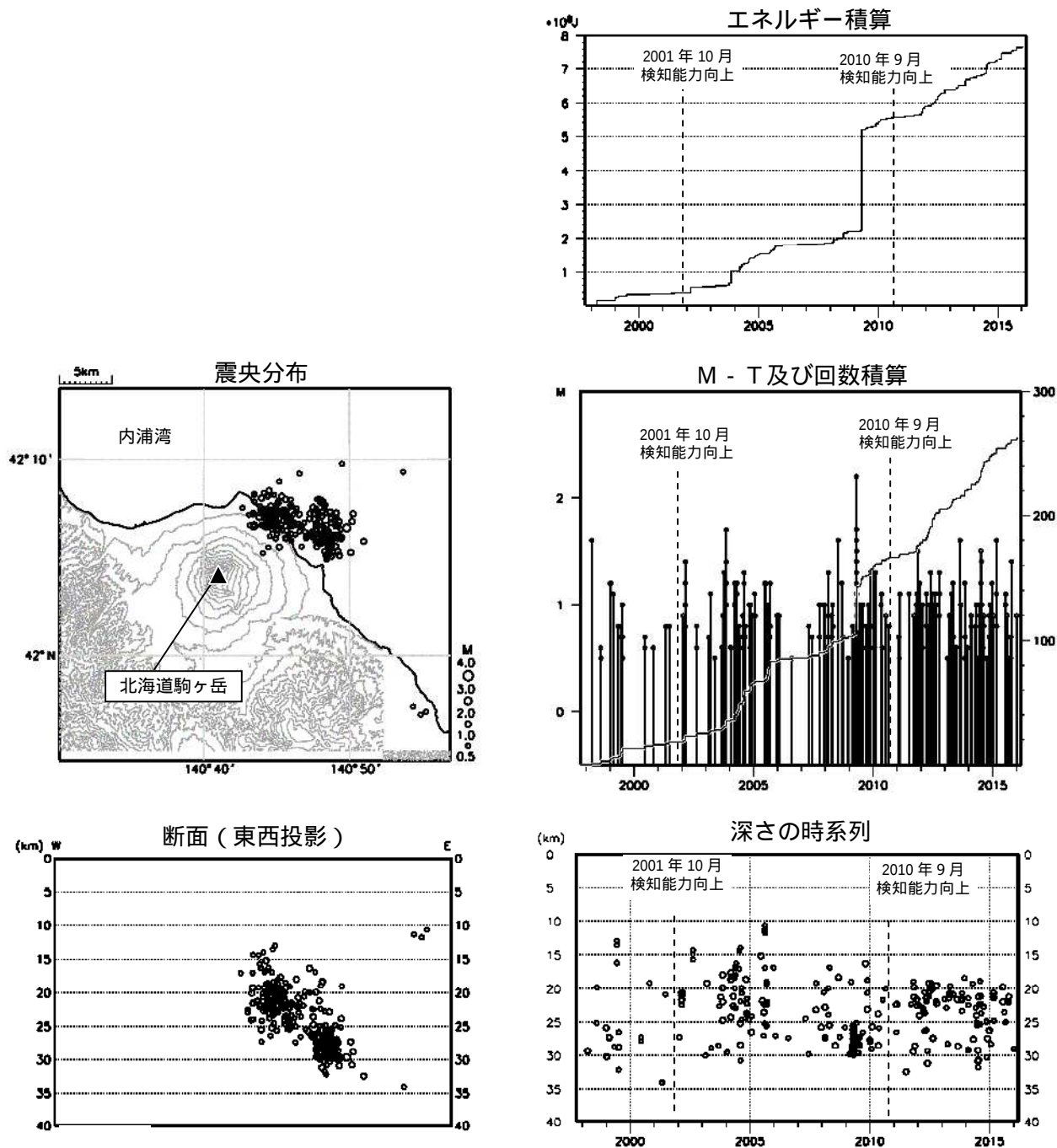
+ 印は観測点 速度構造：半無限速度構造 ($V_p=3.0\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$)

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。

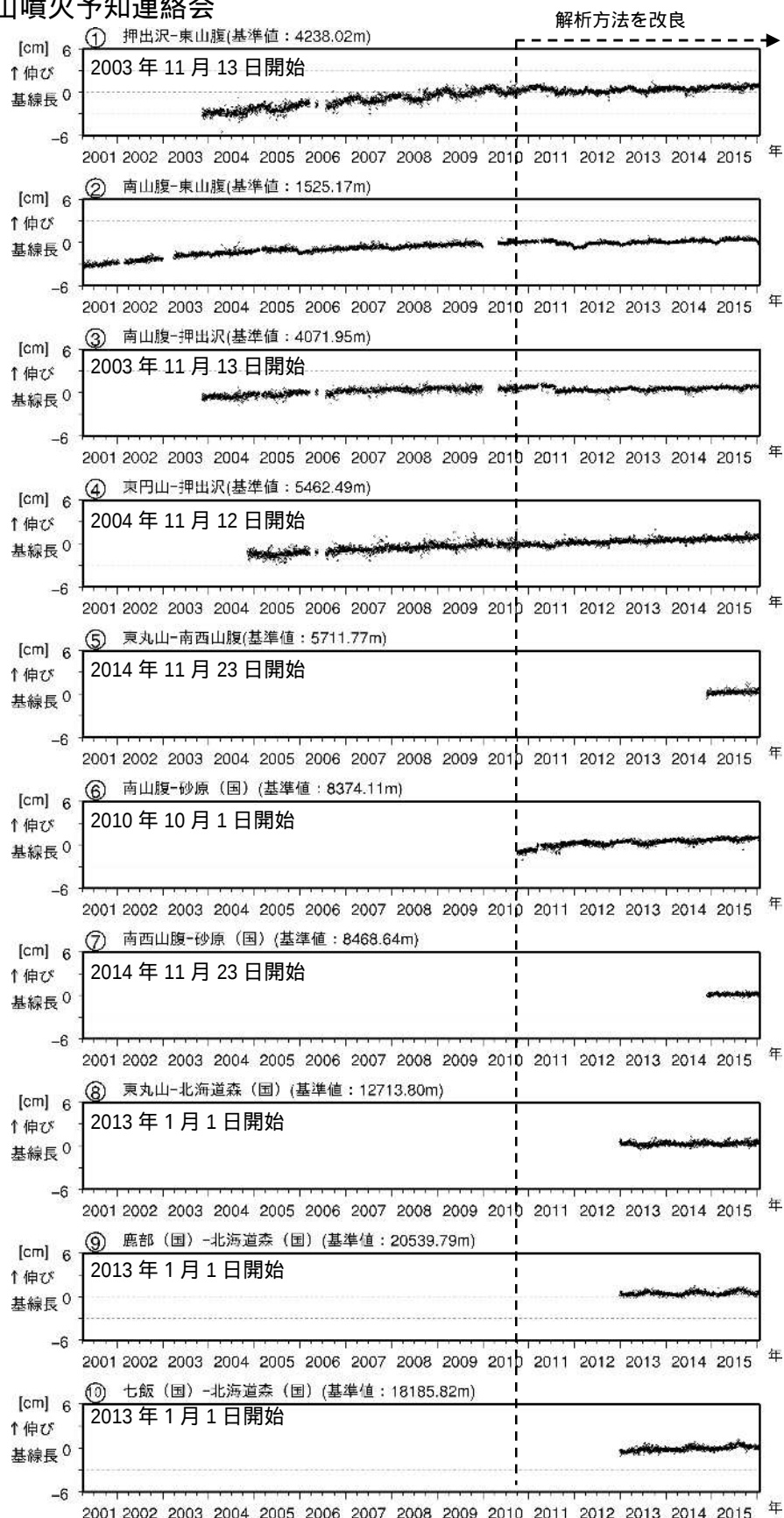
● : 2002 年 10 月 1 日 ~ 2015 年 9 月 30 日の震源

● : 2015 年 10 月 1 日 ~ 2016 年 1 月 22 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。



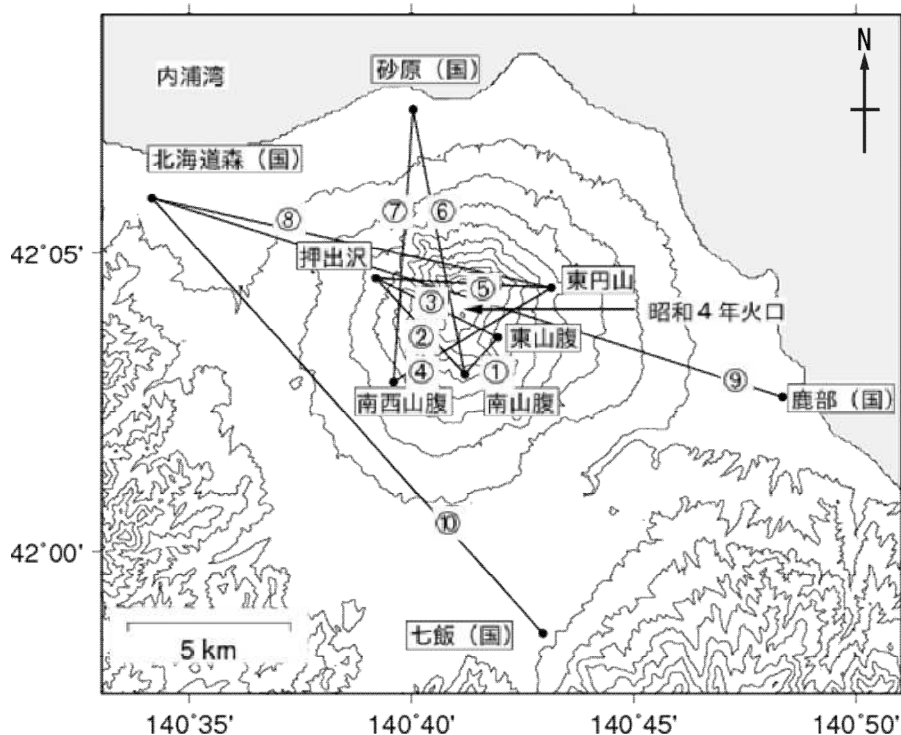
第 4 図 北海道駒ヶ岳 一元化震源による深部低周波地震活動
 (1997 年 10 月 ~ 2016 年 1 月 22 日、M 0.5、深さ 40km 以浅)
 2001 年 10 月以降、Hi-net の追加に伴い検知能力が向上している。
 2010 年 9 月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した。



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～2016 年 1 月 22 日)

GNSS 基線 ～ は、第 10 図の ～ に対応

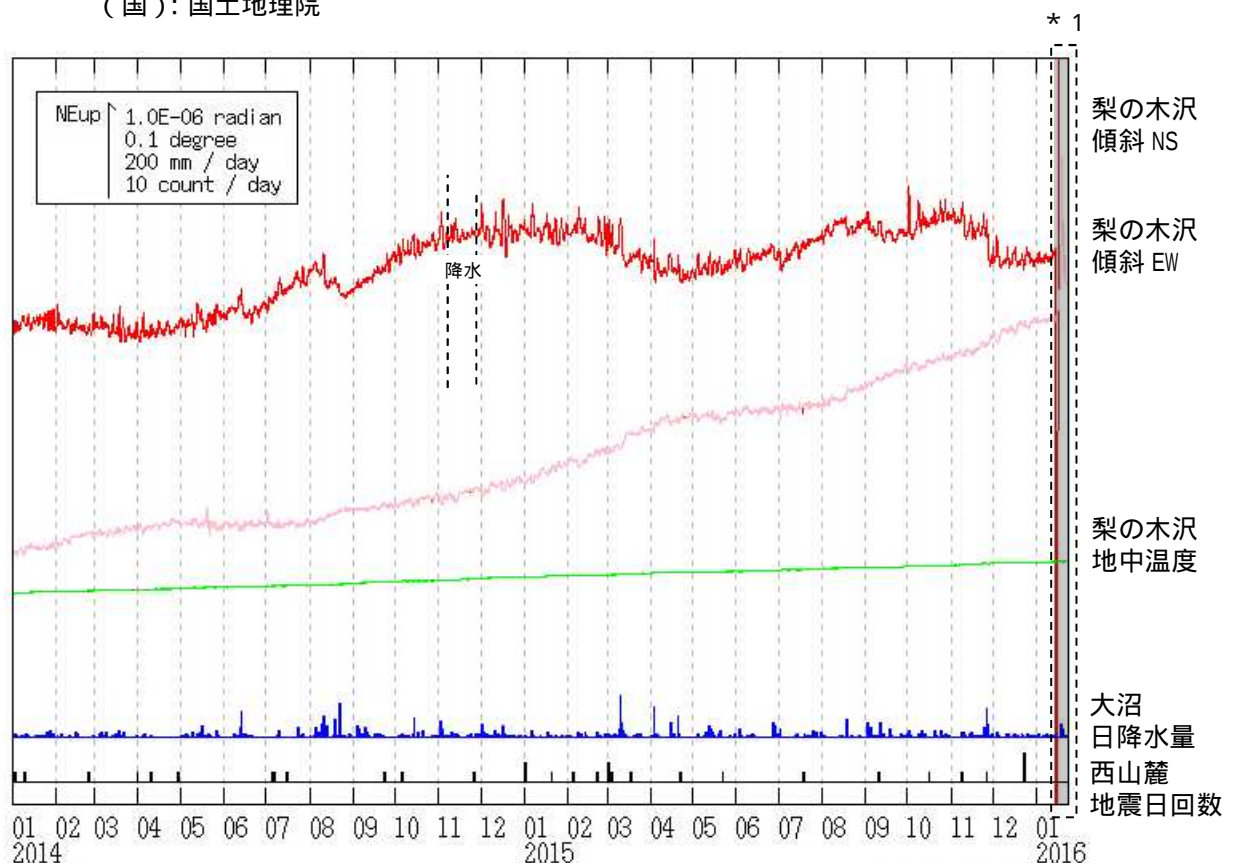
- ・2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・グラフの空白部分は欠測
- ・火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



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

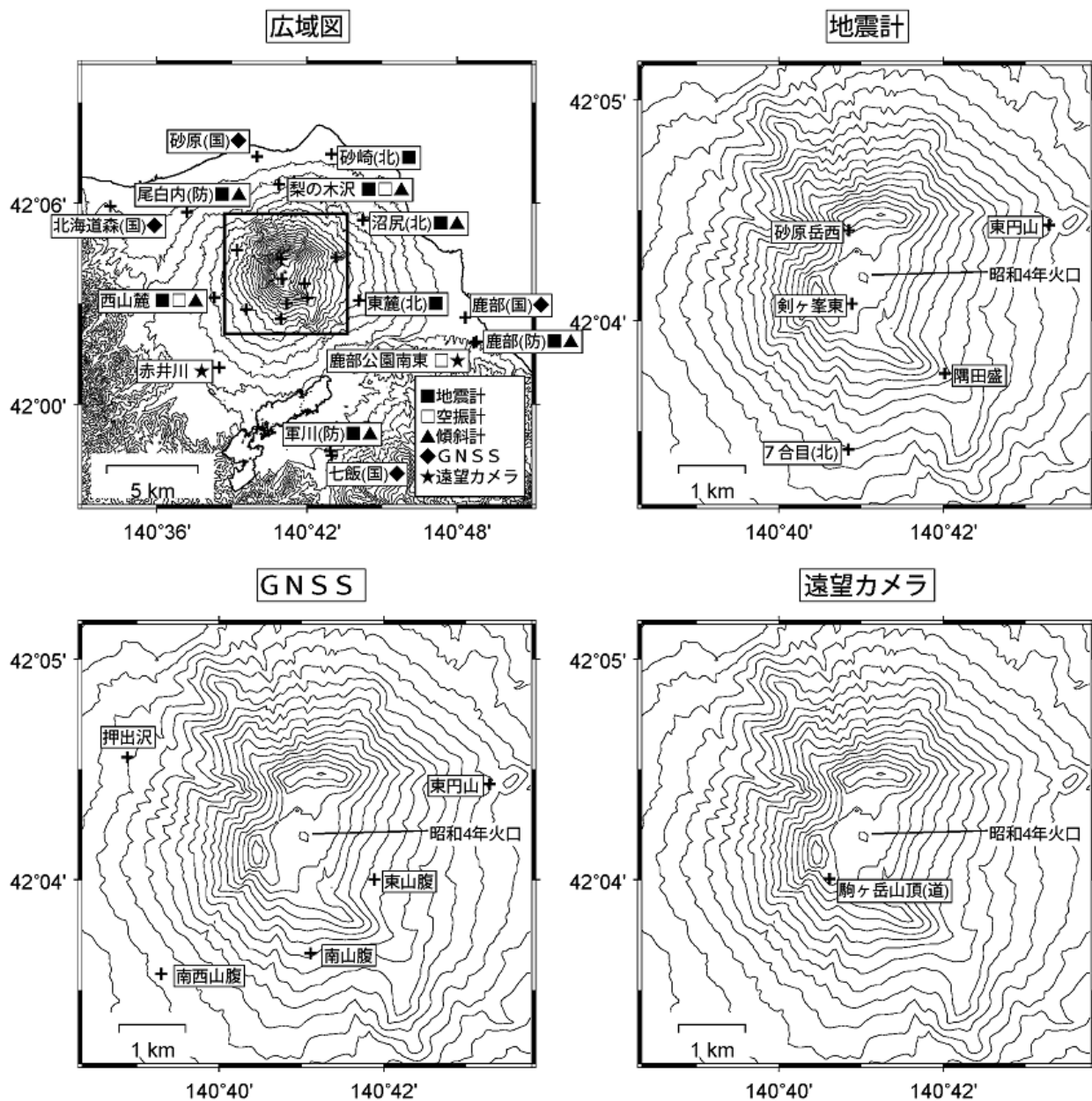


第 7 図 北海道駒ヶ岳 梨の木沢観測点における傾斜変動

(2014 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 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

★ 1 : 2016 年 1 月 14 日の浦河沖の地震 (M6.7) の後、傾斜データは異常となっている



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

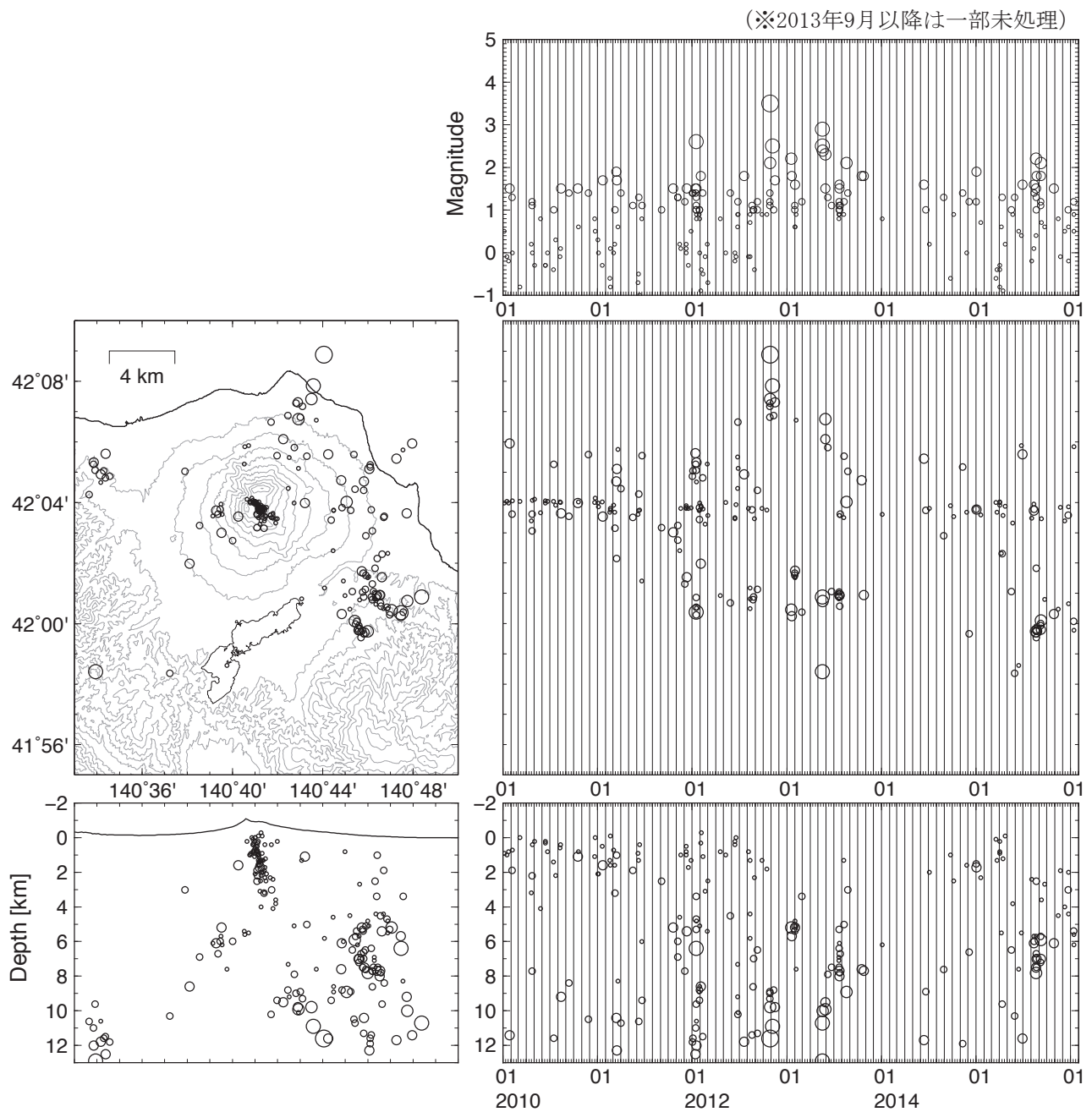
(防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所

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。

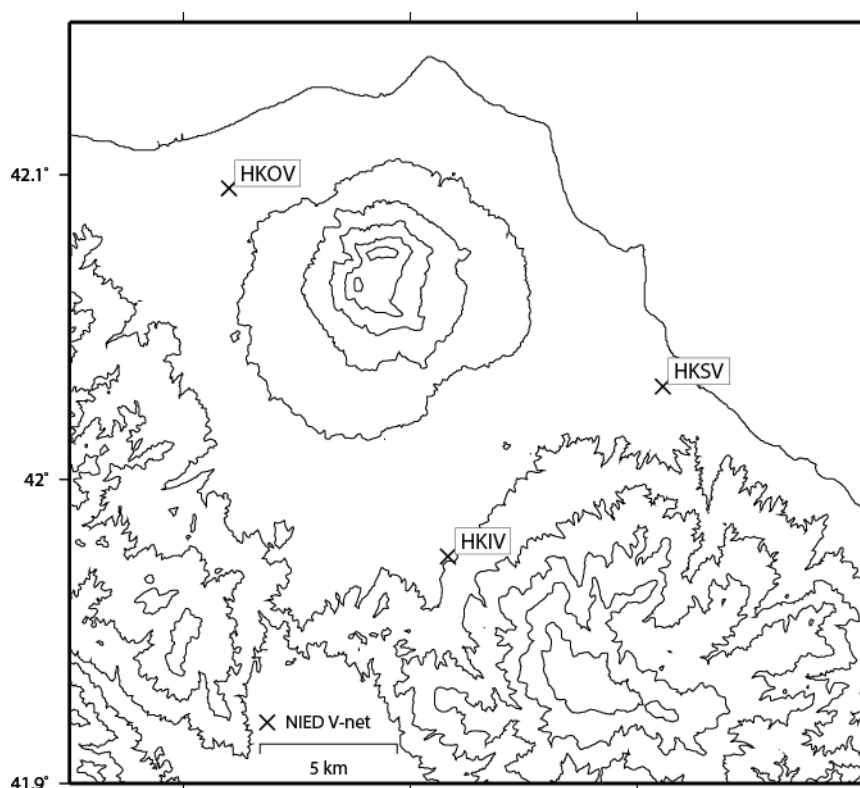
北海道駒ヶ岳

○火山性地震活動

震源決定が可能な規模の地震がいくつか認められたが、山体内部の火山性地震活動は引き続き静穏な状態にある。



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。

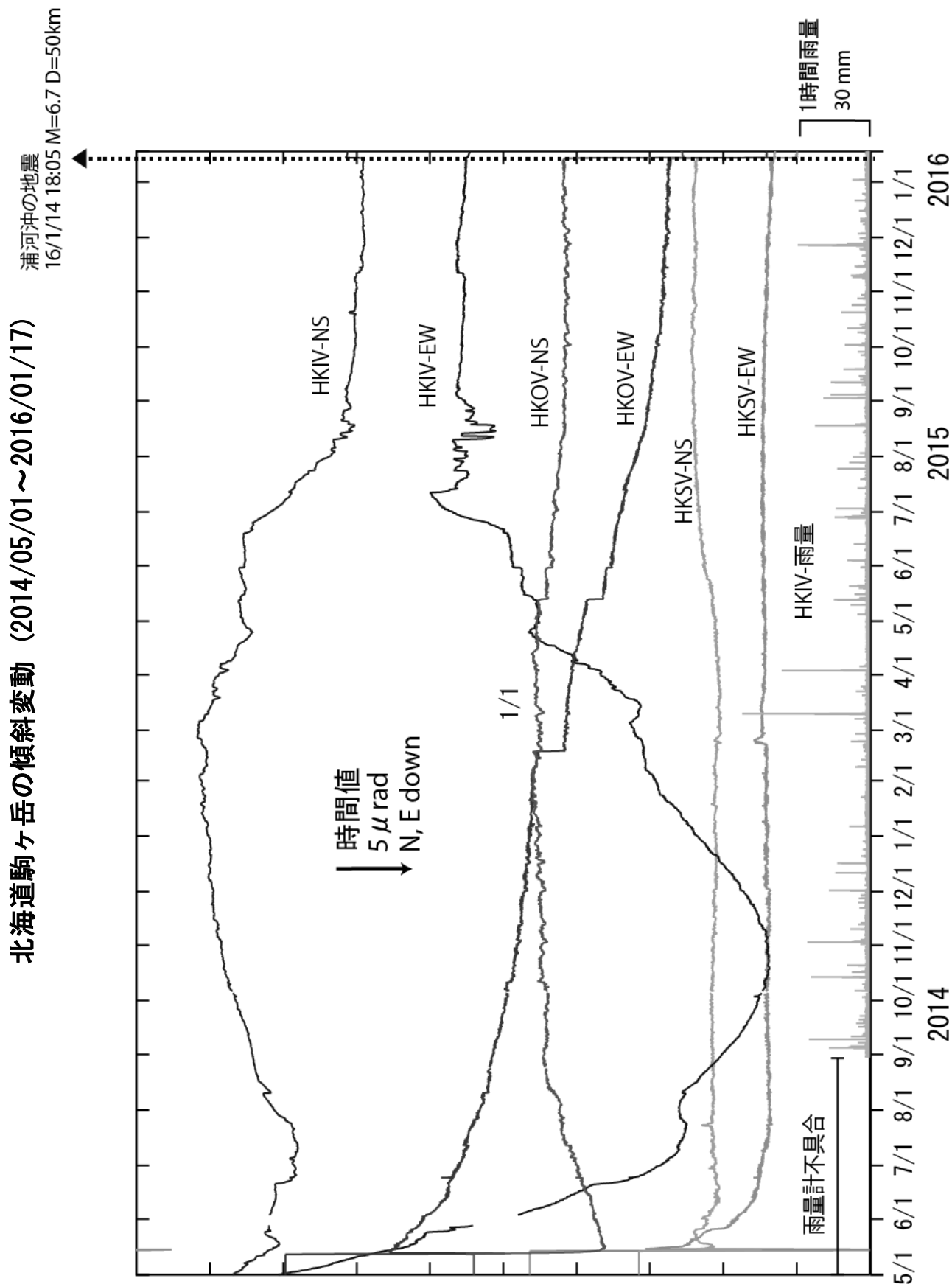


図 1 北海道駒ヶ岳の傾斜変動

北海道駒ヶ岳

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 9 月 1 日－2015 年 12 月 31 日の地殻変動【函館（0022）固定】

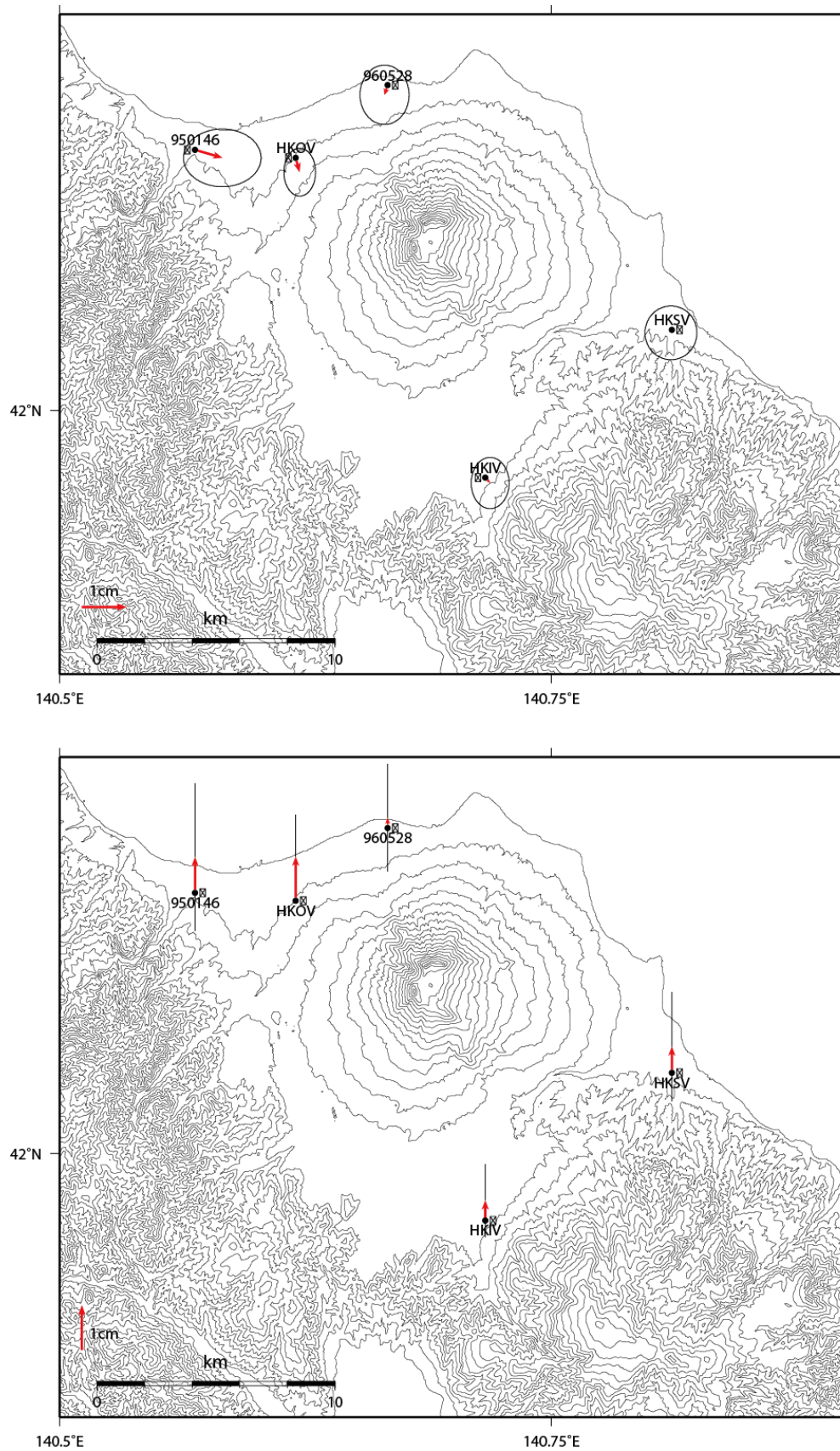


図 2. 北海道駒ヶ岳の GNSS 解析結果ベクトル図.

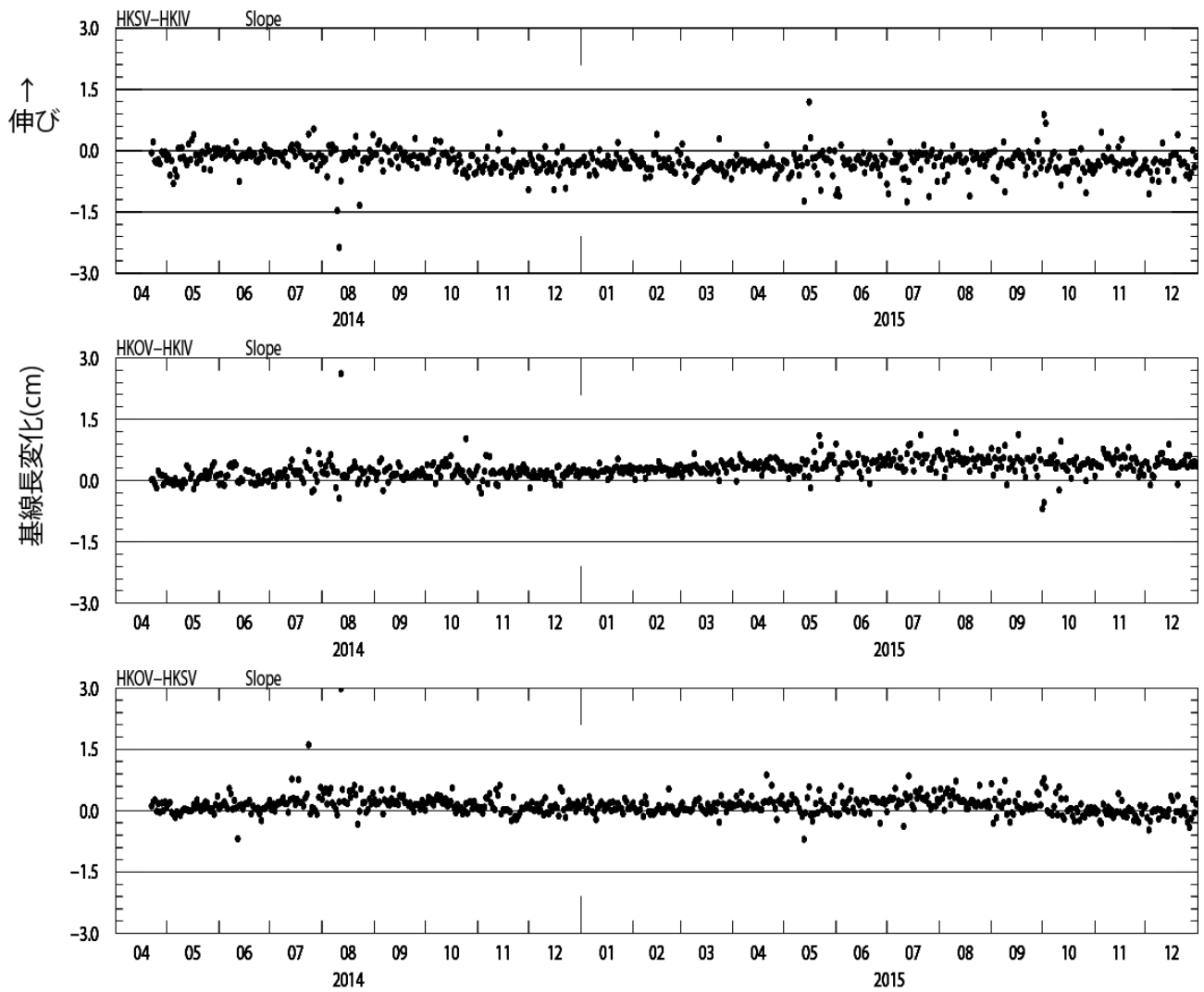


図 3. 防災科研 3 観測点(軍川, 鹿部, 尾白内)間の基線長変化.

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
	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

(2016 年 1 月 22 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 10 月～2016 年 1 月 22 日）

・ 表面活動（第 1～7 図、第 8 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。

2015 年 11 月 12～13 日に実施した現地調査では、X 火口、Y 火口の状況に特段の変化はなかった。赤外熱映像装置による観測では地熱域の状況に特段の変化はなかった。

・ 地震活動（第 8 図- ～ 、第 9 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 10～13 図）

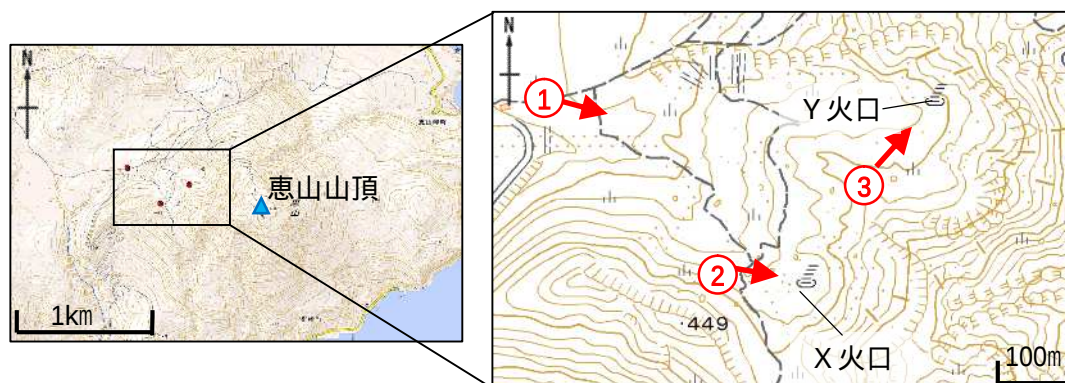
GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。11 月に行った GNSS 繰り返し観測でも、火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。



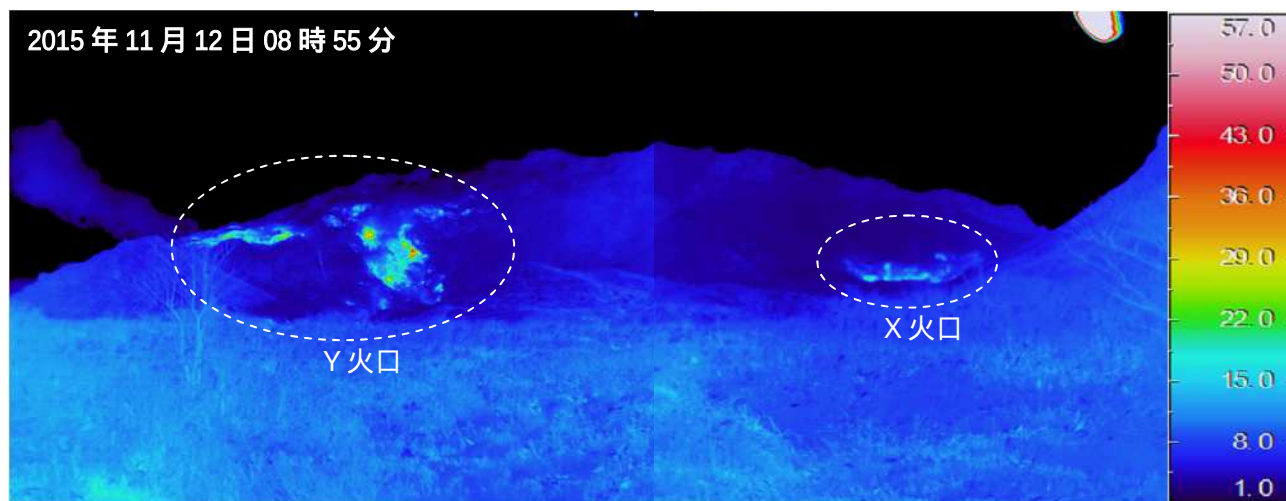
第 1 図 恵山 山頂部の状況

(2015 年 12 月 13 日、高岱^{たかだい}遠望カメラによる)

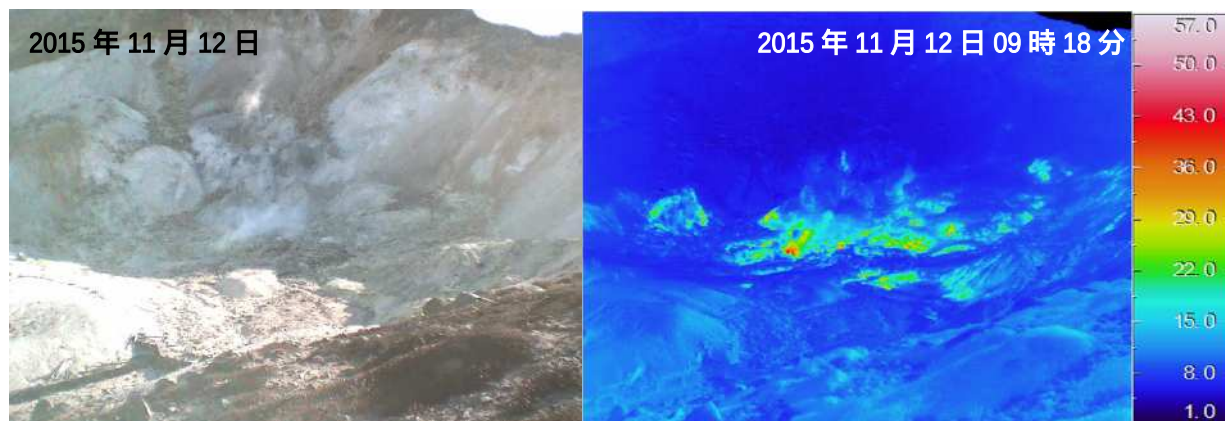
この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。



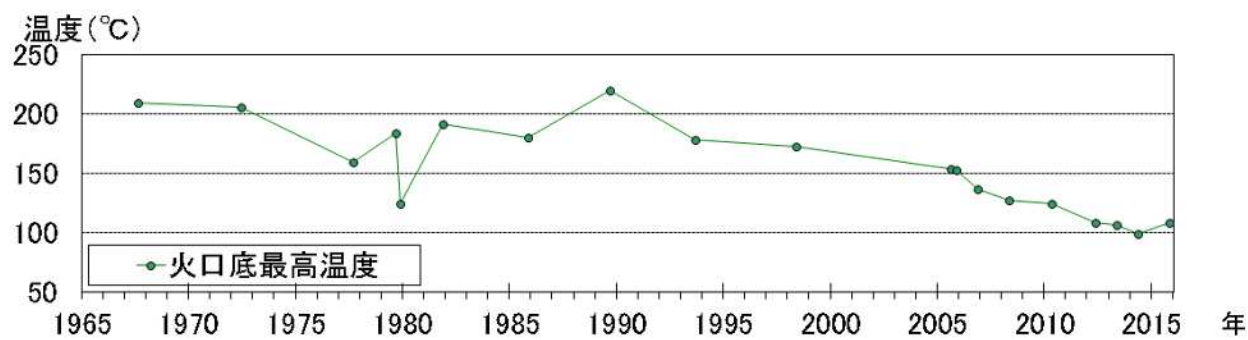
第 2 図 恵山 写真及び赤外熱映像の撮影方向



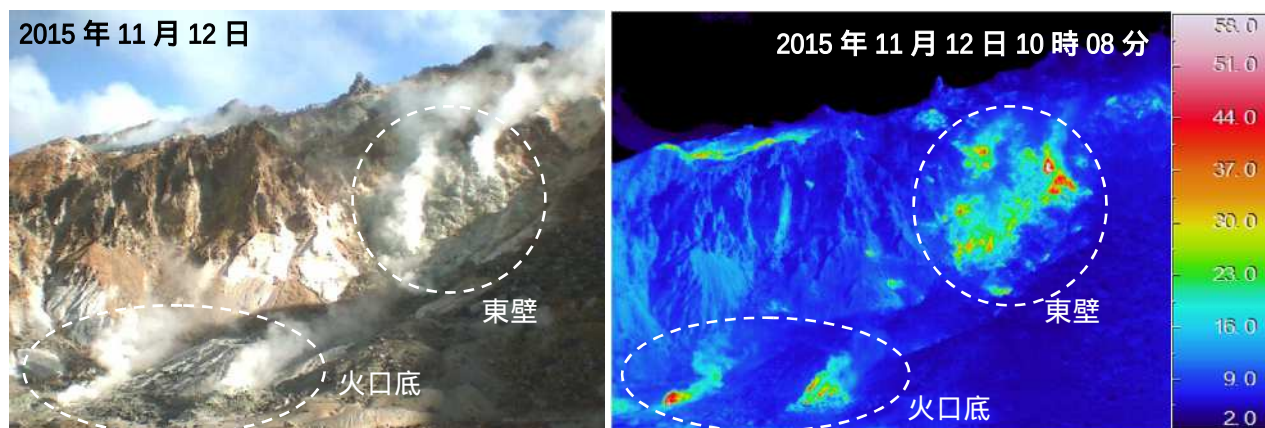
第 3 図 恵山 山頂ドーム全景（第 2 図- から撮影）



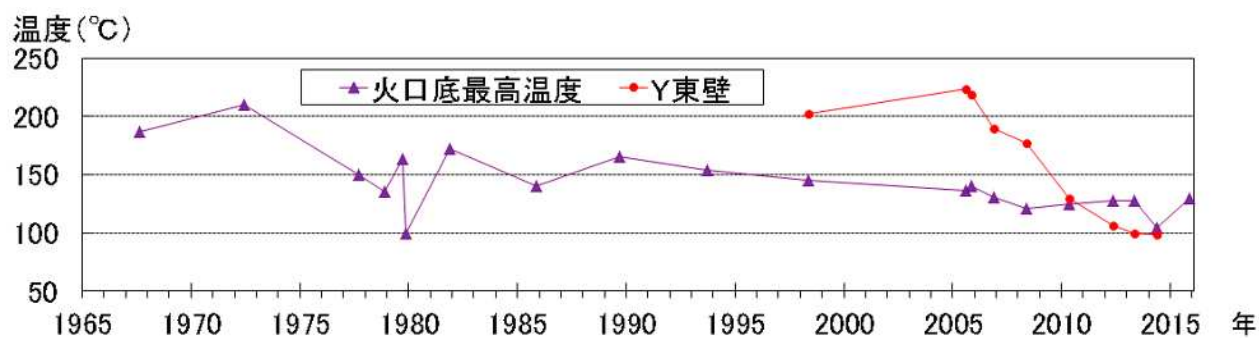
第 4 図 恵山 X 火口の地表面温度分布 (第 2 図- から撮影)



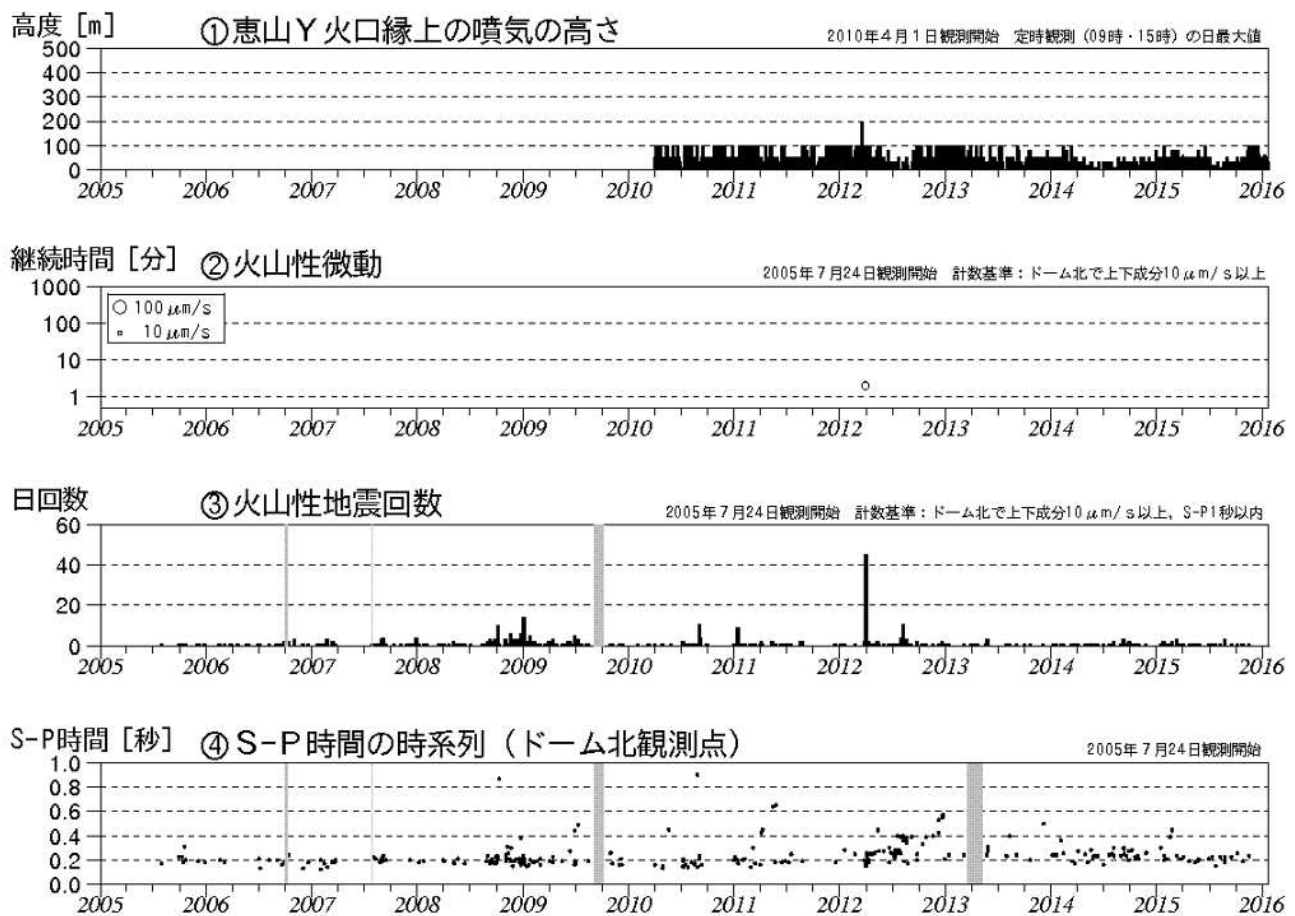
第 5 図 恵山 X 火口の噴気の最高温度推移 (1967 年～2015 年)



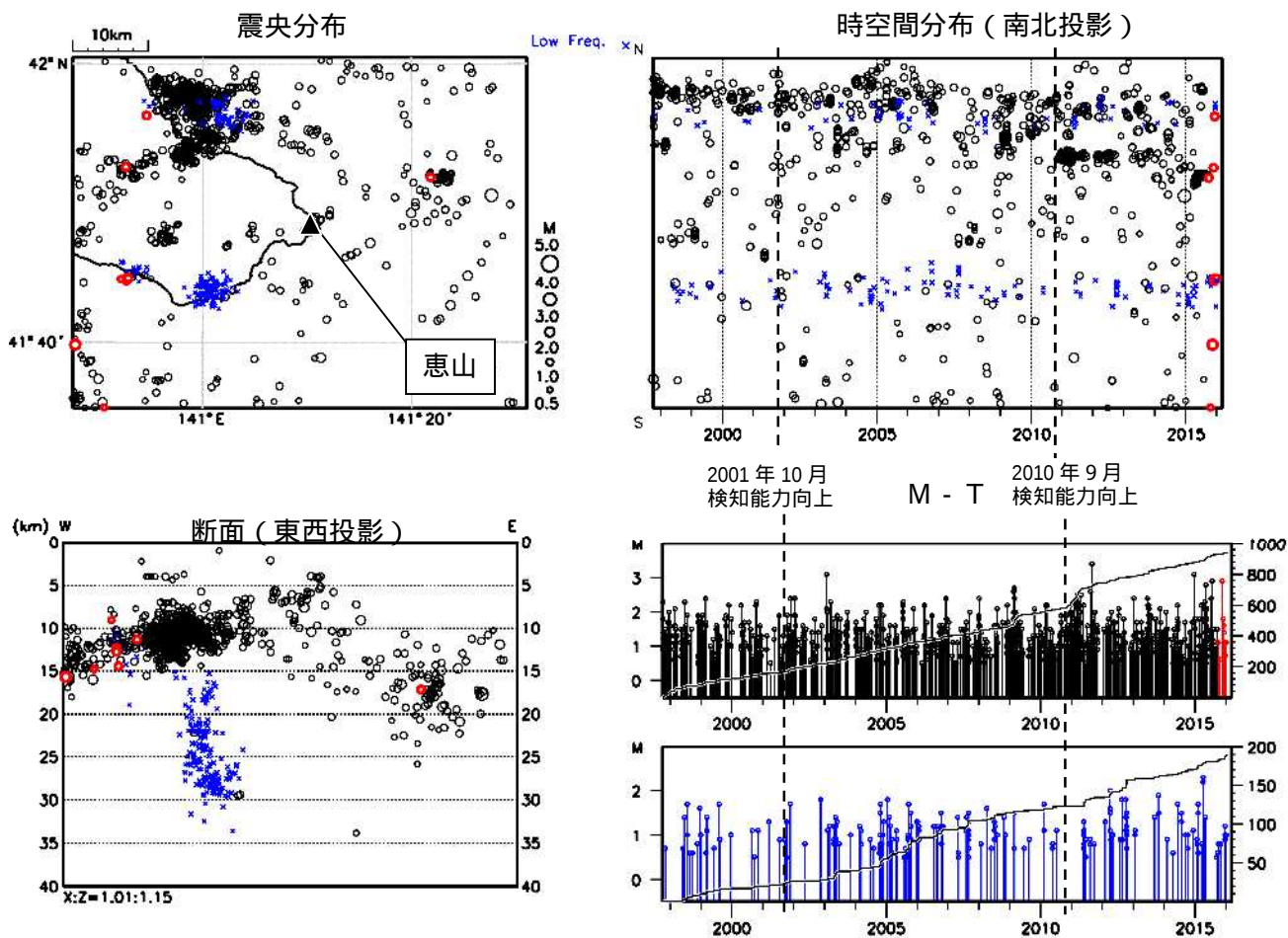
第 6 図 恵山 Y 火口の地表面温度分布 (第 2 図- から撮影)



第 7 図 恵山 Y 火口の噴気の最高温度推移 (1967 年～2015 年)



第 8 図 恵山 火山活動経過図（2005 年 7 月～2016 年 1 月 22 日）
灰色の期間は機器障害のため欠測



第 9 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 ~ 2016 年 1 月 22 日、M 0.5、深さ 40km 以浅)

○ : 1997 年 10 月 1 日 ~ 2015 年 9 月 30 日

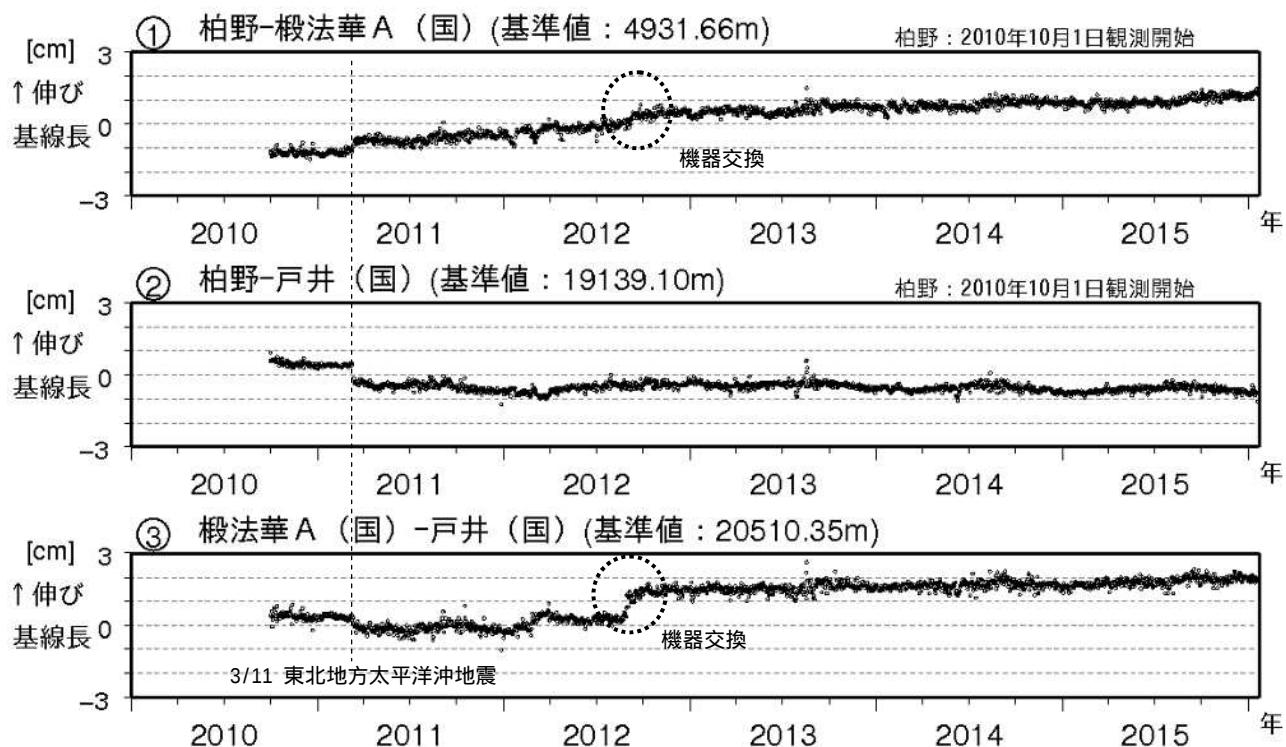
○ : 2015 年 10 月 1 日 ~ 2015 年 1 月 22 日

× : 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。

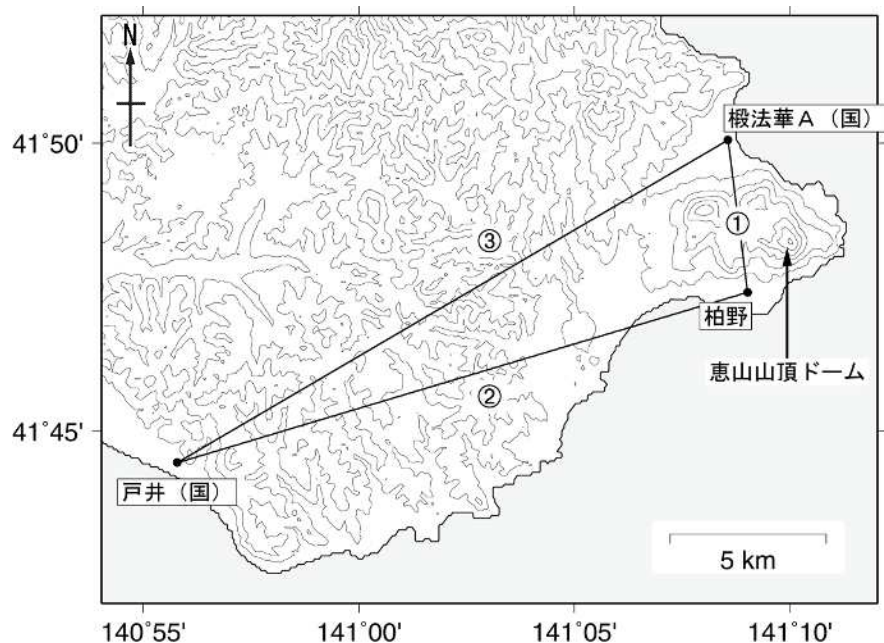
2010 年 9 月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。

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。



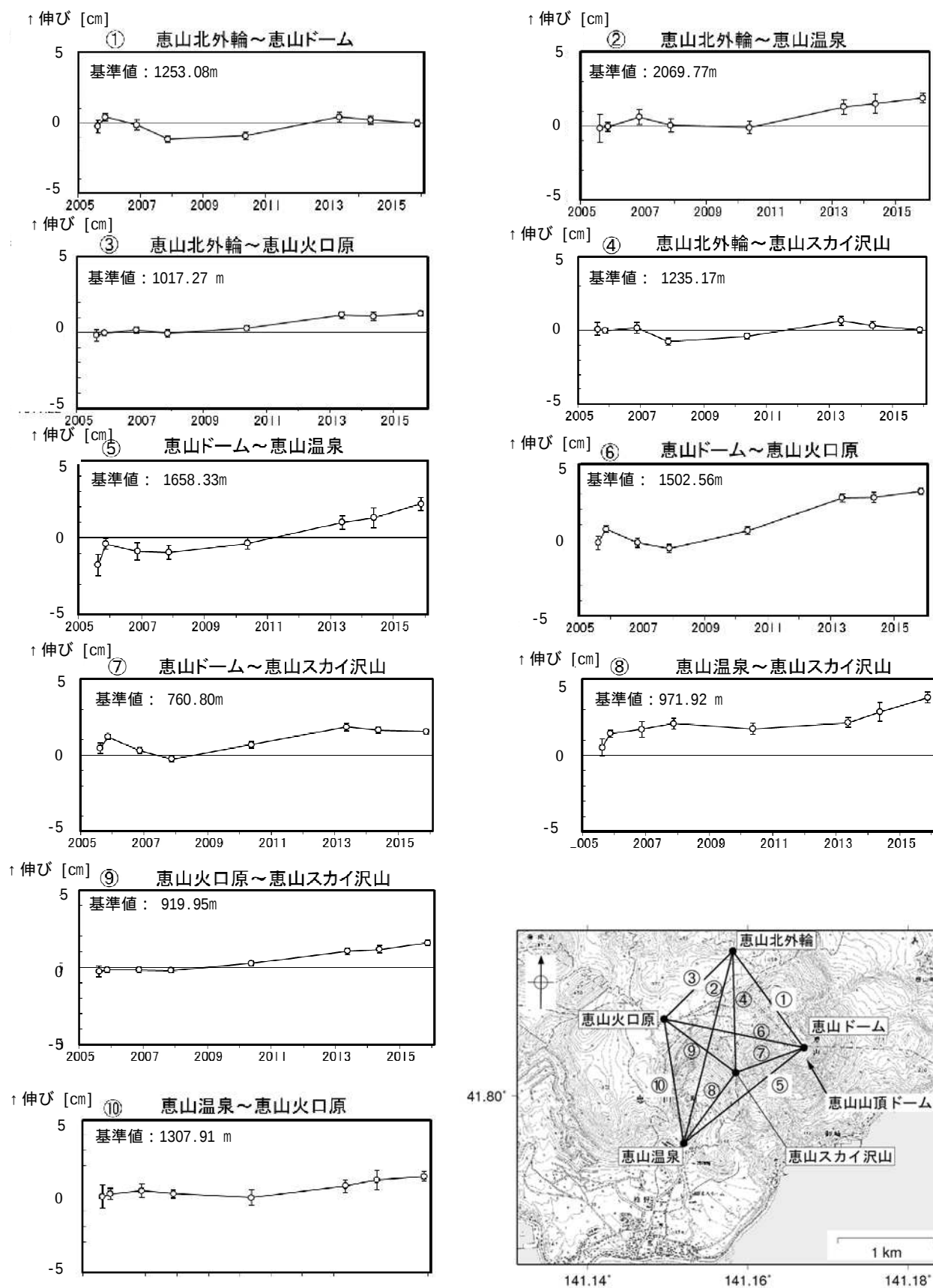
第 10 図 恵山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2016 年 1 月 22 日)

- ・ GNSS 基線 ~ は第 11 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。

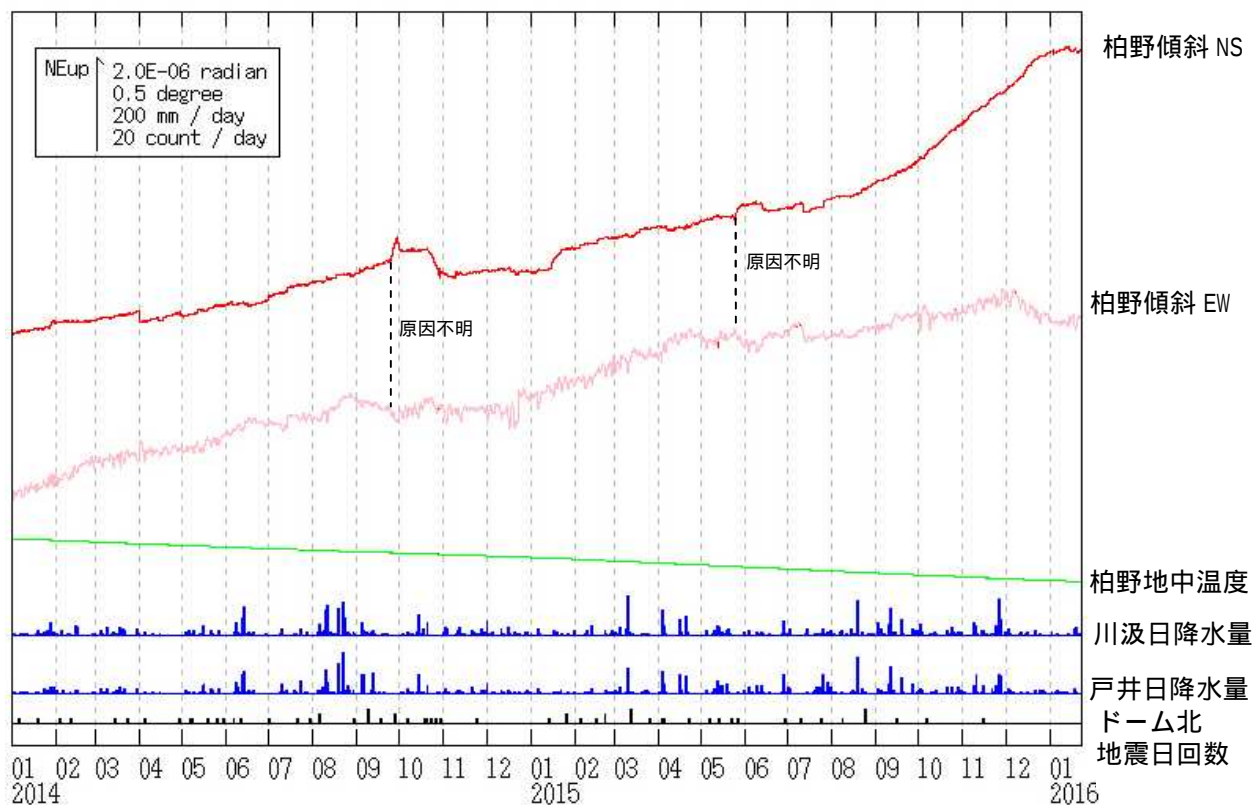


第 11 図 恵山 GNSS 観測点配置図

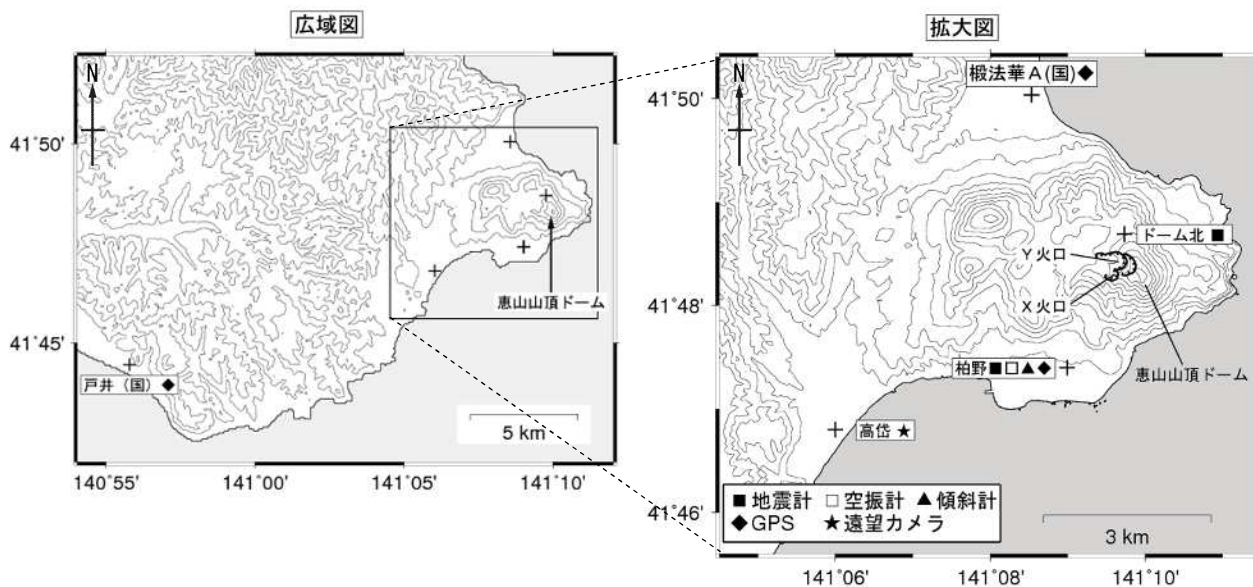
- ・ (国): 国土地理院
- この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。



第 12 図 恵山 GNSS 繰り返し観測による基線長変化 (2005 年 8 月～2015 年 11 月)
～ は地図の ～ に対応している



第 13 図 恵山 柏野観測点における傾斜変動
(2014 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 日、時間値、潮汐補正済み)



第 14 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。

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（北方領土及び北海道）

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			
北方領土	茂世路岳	北行	+ 225	右観測	32.5	2015/5/31	2015/11/1	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		北行	+ 87	右観測	42.2	2015/7/17	2016/1/1	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 60	右観測	40.3	2014/9/19	2015/10/2	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 40	右観測	40.3	2015/10/2	2015/12/25	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	散布山	南行	+ 157	右観測	36.2	2014/8/27	2015/9/23	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 207	右観測	43.0	2014/10/3	2015/10/16	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	指臼岳	南行	- 64	右観測	32.5	2014/8/13	2015/9/9	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 63	右観測	32.5	2015/9/9	2015/11/18	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 157	右観測	36.2	2014/8/27	2015/9/23	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 207	右観測	43.0	2014/10/3	2015/10/16	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	小田萌山	北行	+ 19	右観測	36.2	2015/6/19	2015/11/20	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 157	右観測	36.2	2014/8/27	2015/9/23	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 207	右観測	43.0	2014/10/3	2015/10/16	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	択捉焼山	北行	+ 19	右観測	36.2	2015/6/19	2015/11/20	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 157	右観測	36.2	2014/8/27	2015/9/23	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 207	右観測	43.0	2014/10/3	2015/10/16	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	択捉阿登佐岳	北行	+ 269	右観測	32.8	2015/6/5	2015/11/6	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 62	右観測	39.7	2014/10/22	2015/10/7	350	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	ベルタルベ山	北行	+ 269	右観測	32.8	2015/6/5	2015/11/6	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	+ 62	右観測	39.7	2014/10/22	2015/10/7	350	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	ルルイ岳	北行	- 138	右観測	36.2	2015/6/10	2015/11/11	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 41	右観測	43.0	2014/10/8	2015/10/21	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 178	右観測	33.7	2014/10/13	2015/8/31	322	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 21	右観測	33.7	2015/8/31	2015/11/9	70	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	爺爺岳	北行	- 138	右観測	36.2	2015/6/10	2015/11/11	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 41	右観測	43.0	2014/10/8	2015/10/21	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 178	右観測	33.7	2014/10/13	2015/8/31	322	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 21	右観測	33.7	2015/8/31	2015/11/9	70	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	- 25	右観測	43.0	2015/7/13	2015/12/28	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 41	右観測	43.0	2014/10/8	2015/10/21	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 139	右観測	36.3	2014/10/27	2015/9/14	322	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	泊山	北行	- 25	右観測	43.0	2015/7/13	2015/12/28	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 139	右観測	36.3	2014/10/27	2015/9/14	322	ノイズレベルを超える変動は見られない。	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（北方領土及び北海道）

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			
北海道	知床硫黄山	南行	- 84	右観測	39.8	2014/9/15	2015/9/28	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		北行	+ 101	右観測	32.4	2015/5/27	2015/10/28	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	羅臼岳	南行	- 84	右観測	39.8	2014/9/15	2015/9/28	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		北行	+ 101	右観測	32.4	2015/5/27	2015/10/28	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	天頂山	南行	- 84	右観測	39.8	2014/9/15	2015/9/28	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
	摩周	北行	+ 202	右観測	36.3	2015/6/15	2015/11/16	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 118	右観測	32.5	2014/8/9	2015/9/5	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 84	右観測	39.8	2014/9/15	2015/9/28	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 105	右観測	43.0	2014/9/29	2015/10/12	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	アトサヌプリ	北行	+ 202	右観測	36.3	2015/6/15	2015/11/16	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 118	右観測	32.5	2014/8/9	2015/9/5	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 105	右観測	43.0	2014/9/29	2015/10/12	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	雄阿寒岳	北行	+ 110	右観測	32.5	2015/6/1	2015/11/2	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		北行	+ 202	右観測	36.3	2015/6/15	2015/11/16	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 118	右観測	32.5	2014/8/9	2015/9/5	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 155	右観測	43.0	2015/7/18	2016/1/2	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 105	右観測	43.0	2014/9/29	2015/10/12	378	ノイズの影響が大きく有意な結果は得られなかった。	
	雌阿寒岳	北行	+ 110	右観測	32.5	2015/6/1	2015/11/2	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 19	右観測	36.3	2014/8/23	2015/9/19	392	雌阿寒岳山頂周辺ではノイズレベルを超えるような変動は見られない。 雌阿寒岳山頂から東南東方向約3km の地点では衛星に近づく変動が見られる。	
		南行	+ 160	右観測	36.3	2015/9/19	2015/11/28	70	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	+ 155	右観測	43.0	2015/7/18	2016/1/2	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 105	右観測	43.0	2014/9/29	2015/10/12	378	雌阿寒岳山頂周辺ではノイズの影響が大きく有意な結果は得られなかった。 雌阿寒岳山頂から東南東方向約3km の地点では衛星に近づく変動が見られる。	
	丸山	南行	+ 128	左観測	39.8	2014/9/20	2015/10/3	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		北行	+ 128	左観測	36.3	2015/6/20	2015/11/21	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	大雪山	南行	+ 128	左観測	39.8	2014/9/20	2015/10/3	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 257	右観測	43.0	2014/10/4	2015/10/17	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 128	左観測	36.3	2015/6/20	2015/11/21	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 110	右観測	32.6	2015/1/1	2015/11/19	322	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（北方領土及び北海道）

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			
北海道	十勝岳	南行	- 257	右観測	43.0	2014/10/4	2015/10/17	378	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		北行	+ 128	左観測	36.3	2015/6/20	2015/11/21	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 110	右観測	32.6	2015/1/1	2015/11/19	322	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	利尻山	南行	- 105	右観測	32.9	2014/8/5	2015/9/1	392	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 58	右観測	32.9	2015/9/1	2015/11/10	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 60	右観測	42.9	2014/10/9	2015/10/22	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	樽前山	北行	- 34	右観測	36.3	2015/6/11	2015/11/12	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 107	右観測	39.8	2014/12/4	2015/10/8	308	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 173	右観測	39.8	2015/10/8	2015/12/31	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	恵庭岳	北行	- 34	右観測	36.3	2015/6/11	2015/11/12	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 107	右観測	39.8	2014/12/4	2015/10/8	308	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 173	右観測	39.8	2015/10/8	2015/12/31	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	倶多楽	北行	- 34	右観測	36.3	2015/6/11	2015/11/12	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		北行	+ 30	右観測	43.0	2015/7/14	2015/12/29	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	+ 107	右観測	39.8	2014/12/4	2015/10/8	308	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	+ 173	右観測	39.8	2015/10/8	2015/12/31	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	有珠山	南行	- 56	右観測	32.5	2014/12/23	2015/9/1	252	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 58	右観測	32.6	2015/9/1	2015/11/10	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 30	右観測	43.0	2015/7/14	2015/12/29	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	+ 33	右観測	32.5	2015/5/28	2015/10/29	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 107	右観測	39.8	2014/12/4	2015/10/8	308	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	+ 173	右観測	39.8	2015/10/8	2015/12/31	84	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 179	右観測	43.0	2015/5/7	2015/10/22	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	羊蹄山	南行	- 56	右観測	32.5	2014/12/23	2015/9/1	252	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 58	右観測	32.6	2015/9/1	2015/11/10	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 33	右観測	32.5	2015/5/28	2015/10/29	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 30	右観測	43.0	2015/7/14	2015/12/29	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	- 179	右観測	43.0	2015/5/7	2015/10/22	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	ニセコ	南行	- 56	右観測	32.5	2014/12/23	2015/9/1	252	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 58	右観測	32.6	2015/9/1	2015/11/10	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 33	右観測	32.5	2015/5/28	2015/10/29	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 30	右観測	43.0	2015/7/14	2015/12/29	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（北方領土及び北海道）

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			
北海道	北海道駒ヶ岳	南行	- 56	右観測	32.5	2014/12/23	2015/9/1	252	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 58	右観測	32.5	2015/9/1	2015/11/10	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 30	右観測	43.0	2015/7/14	2015/12/29	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	+ 33	右観測	32.5	2015/5/28	2015/10/29	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	- 179	右観測	43.0	2015/5/7	2015/10/22	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	恵山	北行	+ 30	右観測	43.0	2015/7/14	2015/12/29	168	ノイズの影響が大きく有意な結果は得られなかった。	○
		南行	+ 110	右観測	40.0	2014/12/4	2015/10/8	308	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	+ 171	右観測	40.0	2015/10/8	2015/12/31	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	渡島大島	北行	- 53	右観測	32.5	2015/6/2	2015/11/3	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 146	右観測	39.9	2014/12/9	2015/9/29	294	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 72	右観測	39.9	2015/9/29	2015/12/22	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	