

## 伊豆大島の火山活動解説資料（平成 29 年 3 月）

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

地殻変動観測によると、短期的な膨張と収縮を繰り返しながら、長期的には地下深部へのマグマ供給によると考えられる島全体の膨張傾向が続いています。なお、4月9日18時頃（期間外）から、西方沖を震源とする火山性地震が増加していますが、西方沖では同様の地震活動が2015年3月頃にもみられました。

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ありません。

## ○ 3月の活動概況

## ・ 噴気など表面現象の状況（図1-②③、図2-①、図5～7）

北西外輪監視カメラによる観測では、剣ガ峰付近や三原山中央火孔、三原新山北側などで弱い噴気が時々認められています。

10日に実施した現地調査では、三原山山頂火口内及びその周辺で噴気が引き続き確認されました。中央火口内では、ごく弱い噴気が認められました。その他、三原山山頂周辺の噴気温度に特段の変化は認められません。

## ・ 地震や微動の発生状況（図1-④、図2-②、図4）

火山性地震はやや少ない状態で経過しています。震源は、三原山周辺の浅いところと西方沖に分布しています。

低周波地震や火山性微動は観測されていません。

## ・ 地殻変動の状況（図1-⑤、図2-③～⑤、図3、図8）

GNSS<sup>1)</sup>連続観測では、地下深部へのマグマの供給によると考えられる長期的な島全体の膨張傾向が続いています。長期的な変動は、2011年頃から鈍化していましたが、2013年8月頃から再び膨張傾向になっています。

長期的な山体膨張に加えて約1年周期で膨張と収縮を繰り返しています。最近では、2016年6月頃から収縮傾向が継続していましたが、2016年11月頃から膨張傾向へ反転しています。

## ○ 4月9日からの地震活動（図2-②、図9、図10、表1）

4月9日18時頃（期間外）から、西方沖を震源とする火山性地震が増加しています。このうち9日18時09分、10日00時52分、00時58分、03時39分に発生した地震（マグニチュード<sup>2)</sup>はそれぞれ2.2、2.4、2.2、2.5）では、伊豆大島町元町で震度1を観測しました。9日の日地震回数は106回、10日は8時まで394回の火山性地震を観測しています。

低周波地震や火山性微動は観測されていません。噴気や地殻変動にも変化は観測されていません。

なお、西方沖では同様の地震活動が2015年3月頃にもみられました。

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) マグニチュード (M) は地震の規模を表します。

この火山活動解説資料は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。次回の火山活動解説資料（平成29年4月分）は平成29年5月11日に発表する予定です。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東京大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータも利用して作成しています。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』『数値地図25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号：平26情使、第578号）。

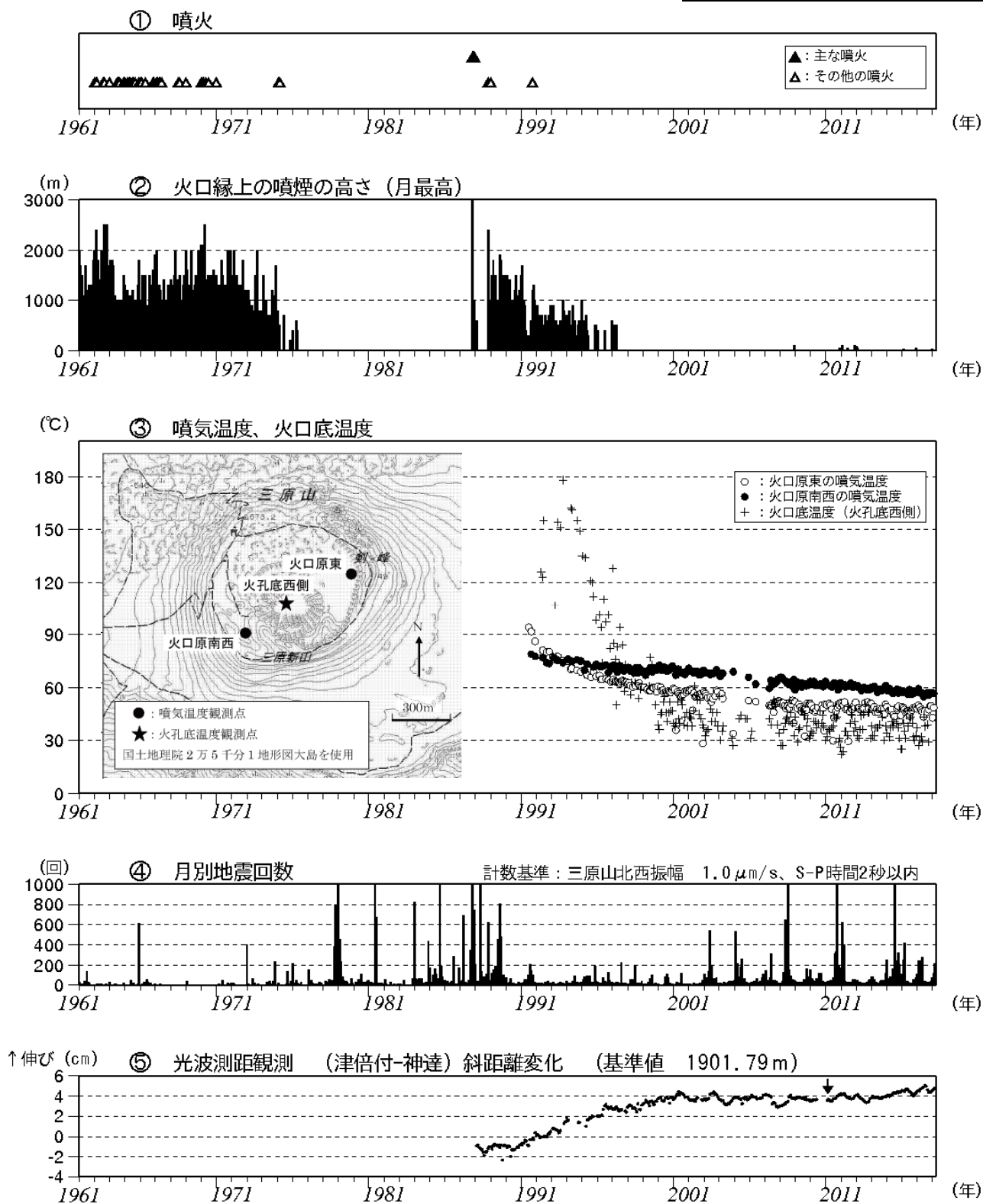


図1 伊豆大島 長期間の火山活動経過図（1961年1月～2017年3月31日）

②1991年12月18日までは火口縁上130m以上、2002年2月28日までは火口縁上300m以上の噴煙の高さを観測していました。

③火口底温度（火口底西側）は赤外放射温度計を用いて離れた場所から測定した値。噴気温度（火口原東、火口原南西）はサーミスタ温度計を用いて直接測定した値。

④地震回数には伊豆大島周辺海域で発生した地震も一部含まれています。

⑤光波距離計<sup>3)</sup>による月平均値（観測開始は1987年1月）。グラフの空白部分は欠測。矢印は機器更新を示します。

3) レーザなどを用いて山体に設置した反射鏡までの距離を測定する機器。山体の膨張や収縮による距離の変化を観測します。

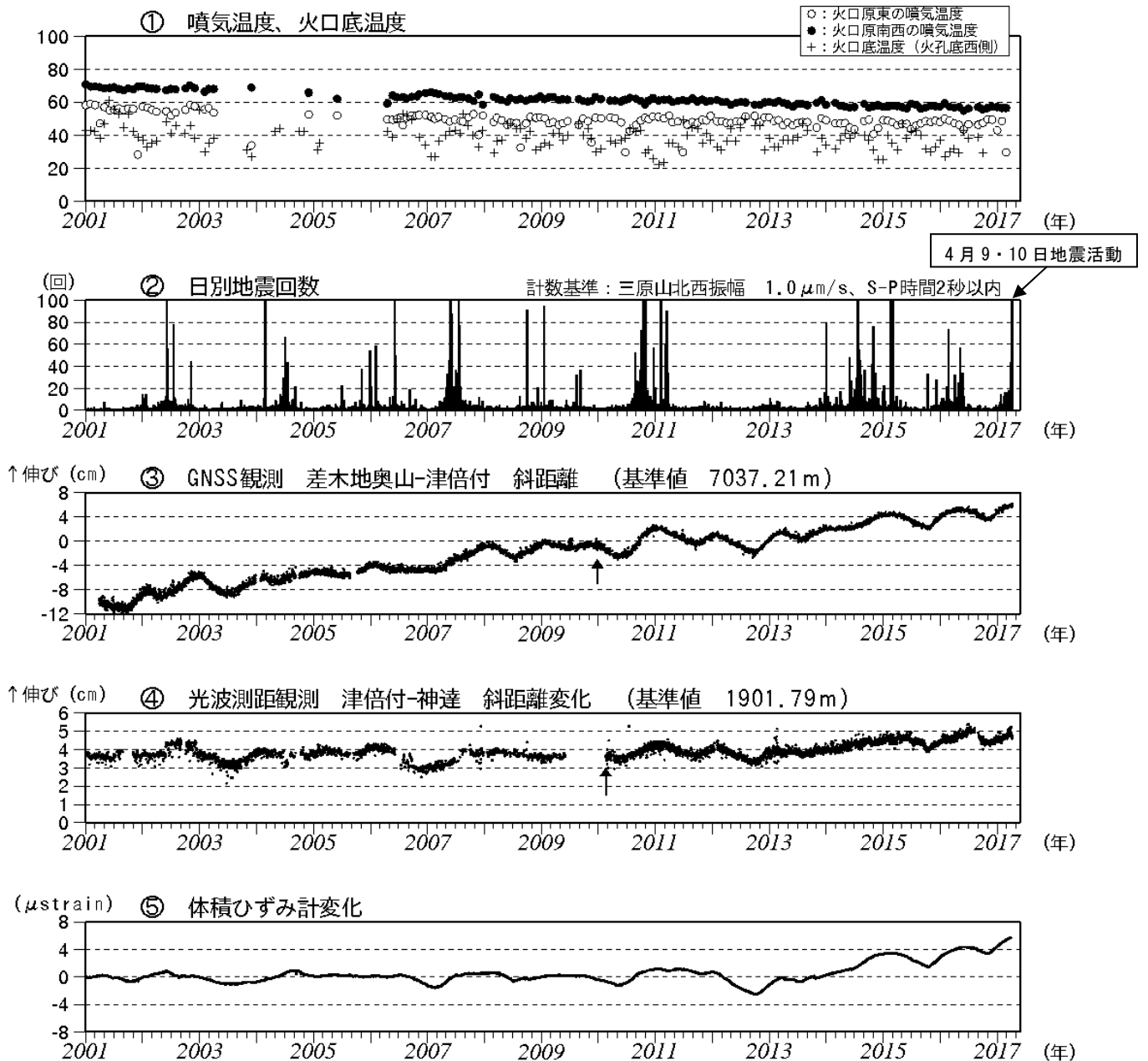


図2 伊豆大島 最近の火山活動経過図（2001年1月～2017年4月10日）

- ①火口底温度（火口底西側）は赤外放射温度計を用いて離れた場所から測定した値。  
噴気温度（火口原東、火口原南西）はサーミスタ温度計を用いて直接測定した値。
- ③GNSS 連続観測による基線長変化（観測開始は2001年3月7日）。  
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。  
図8のGNSS基線②に対応。  
グラフの空白部分は欠測。矢印は差木地奥山支柱工事を実施。
- ④光波距離計による日平均値。グラフの空白部分は欠測。矢印は機器更新を示します。
- ⑤体積ひずみ計<sup>4)</sup>による日平均値。

4) センサーで周囲の岩盤から受ける力による体積の変化をとらえ、岩石の伸びや縮みを観測する機器。  
火山体直下へのマグマの貫入等で変化が観測されることがあります。

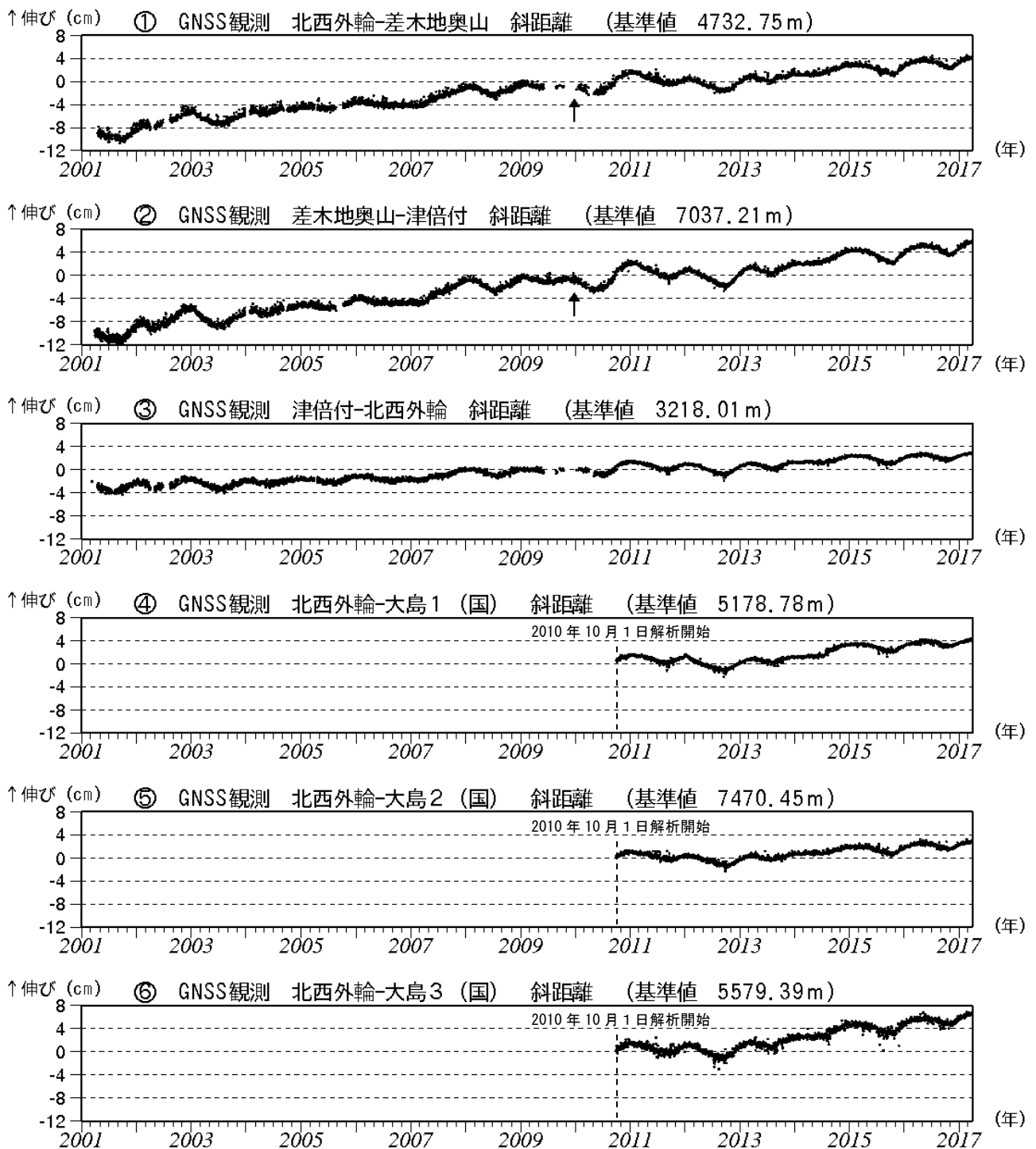


図3 伊豆大島 GNSS 連続観測による基線長変化(2001年1月～2017年3月31日)

(国) : 国土地理院

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。

①～⑥は図8のGNSS基線①～⑥に対応しています。

グラフの空白部分は欠測。

①②の矢印は差木地奥山支柱工事を実施。

- ・長期的な山体膨張に加えて約1年周期で膨張と収縮を繰り返しています。最近では、2016年6月頃から収縮傾向が継続していましたが、2016年11月頃から膨張傾向へ反転しています。

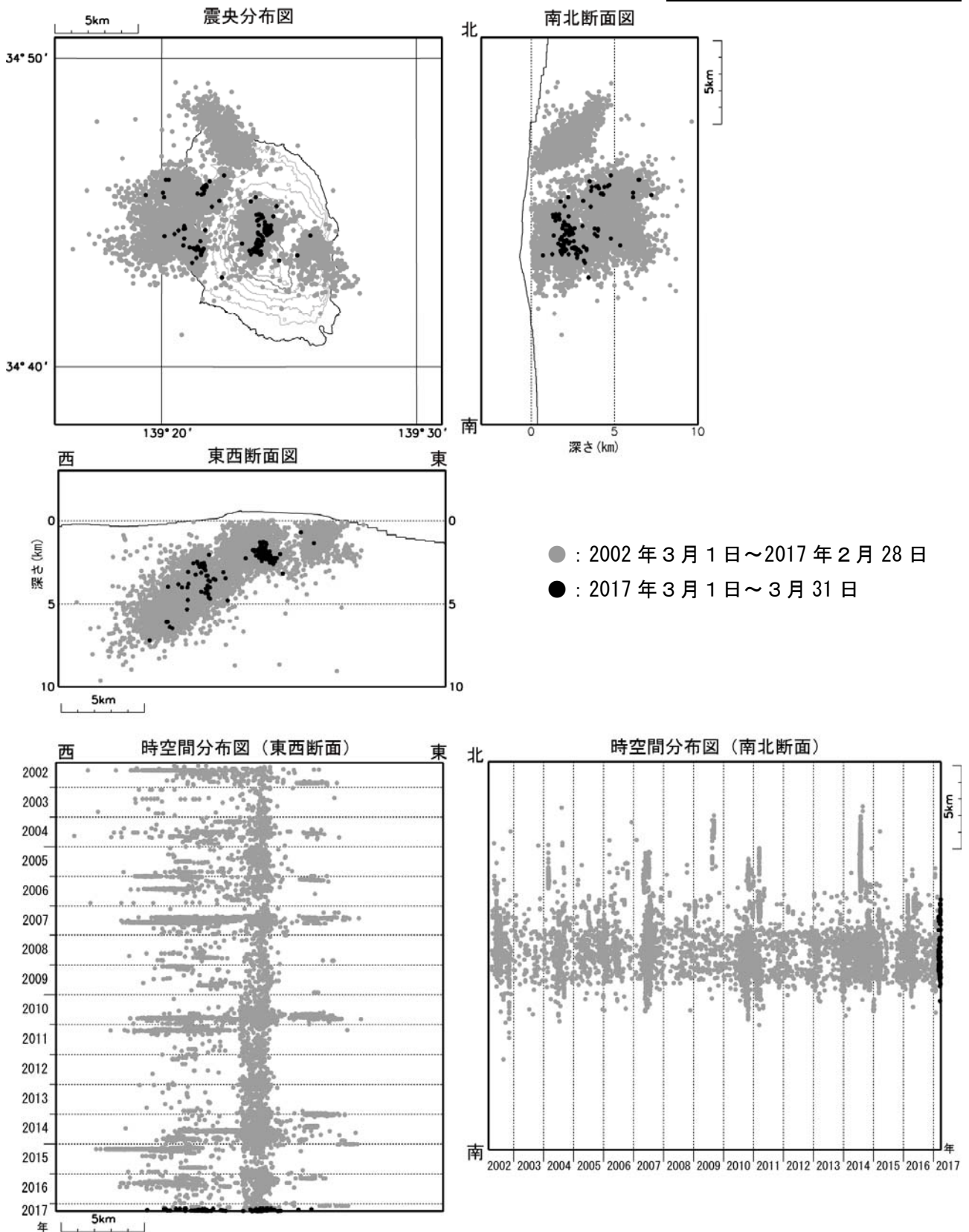


図4 伊豆大島 震源分布図（2002 年 3 月 1 日～2017 年 3 月 31 日）

- ・ 3 月 31 日まで、火山性地震はやや少ない状態で経過していました。震源は、三原山周辺の浅いところと西方沖に分布していました。

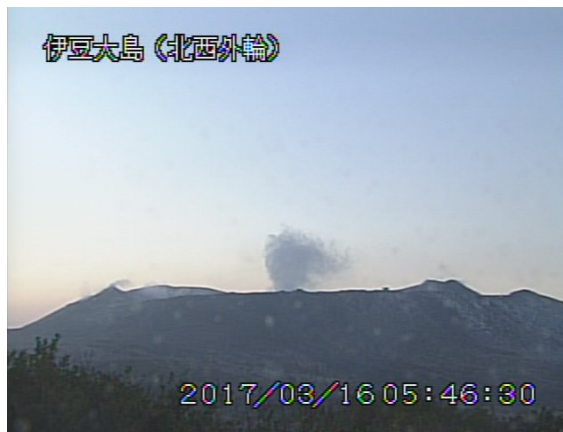
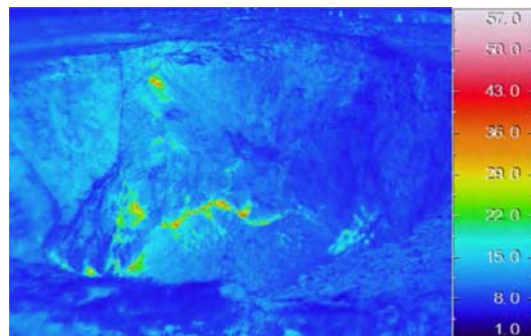


図5 伊豆大島 三原山山頂部及び山頂火口の状況

左：山頂部（3月16日、北西外輪監視カメラによる）右：剣ガ峰付近（3月10日、撮影方向は図7参照）



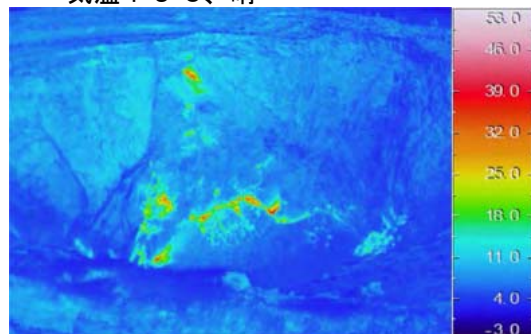
2017年3月10日



2017年3月10日11時58分撮影  
気温：5℃、晴



2017年1月23日



2017年1月23日10時39分撮影  
気温：2℃、曇

図6 伊豆大島 中央火口内の状況

- ・中央火口内では、ごく弱い噴気が認められる程度で、前回（1月23日）の観測と比べて大きな変化は認められませんでした。

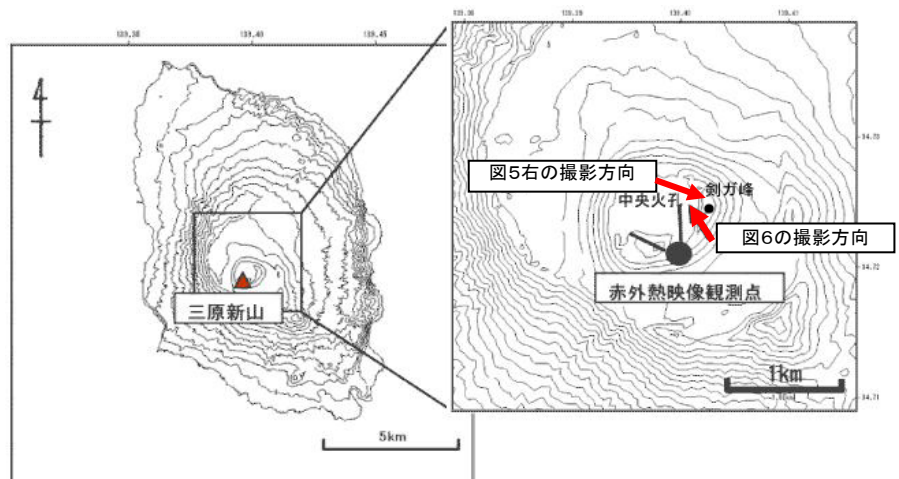
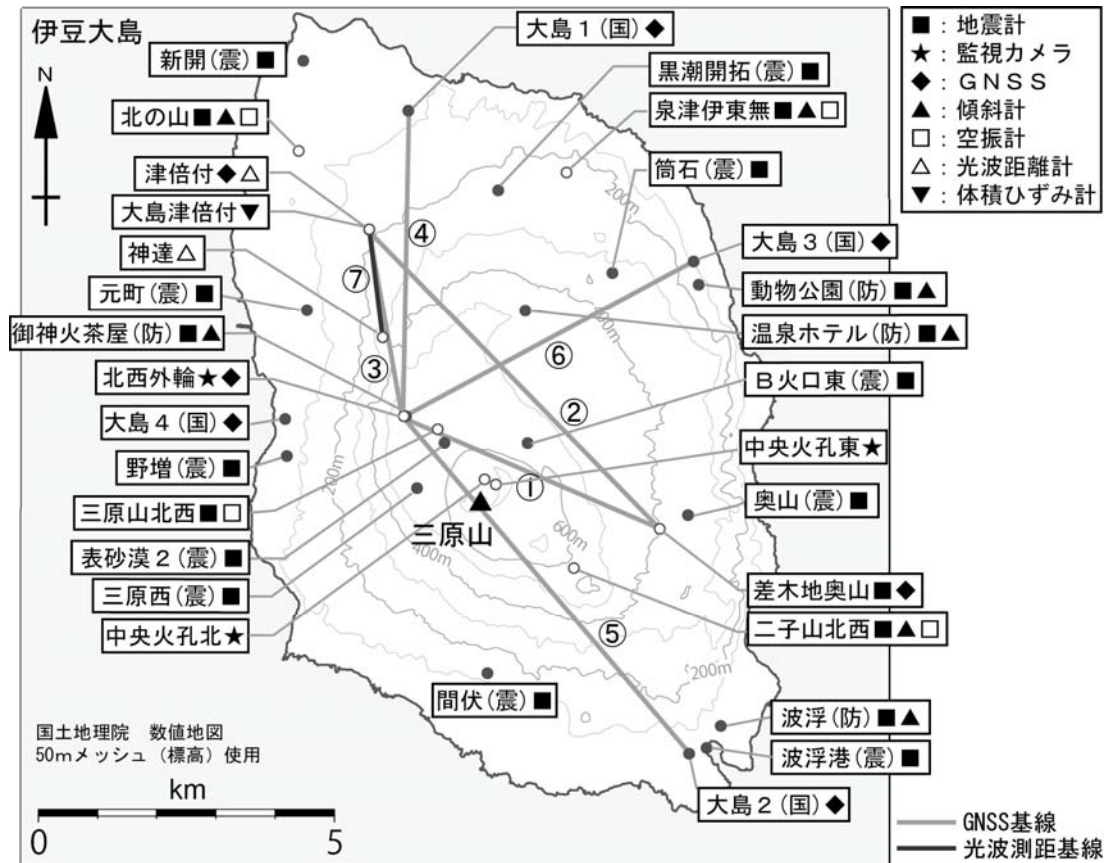


図7 伊豆大島  
現地調査での観測地点



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

図 8 伊豆大島 観測点配置図

- ・ 図中の②は図 2 の GNSS 基線③に対応しています。
- ・ 図中の①～⑥は図 3 の GNSS 基線①～⑥に対応しています。
- ・ 図中の⑦は図 1 の光波測距基線⑤および図 2 の光波測距基線④に対応しています。

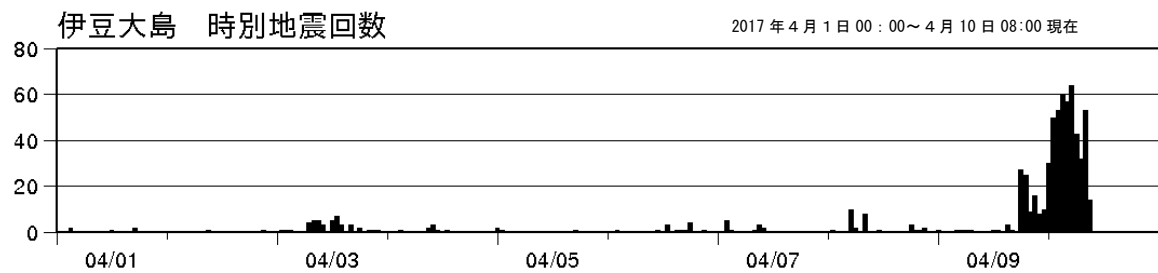


図 9 伊豆大島 特別地震回数 (2017 年 4 月 1 日 00:00～4 月 10 日 08:00)

・ 4 月 9 日 18 時頃 (期間外) から、西方沖を震源とする火山性地震が増加しています。9 日の地震回数は 106 回、10 日は 08:00 までに 394 回の火山性地震を観測しています。

表 1 伊豆大島 震度 1 以上を観測した地震 (2017 年 4 月 9 日 00:00～4 月 10 日 08:00)

| 月日       | 時分    | M   | 最大震度 | 最大震度を観測した観測点名 |
|----------|-------|-----|------|---------------|
| 4 月 9 日  | 18:09 | 2.2 | 1    | 伊豆大島町元町       |
| 4 月 10 日 | 00:52 | 2.4 | 1    | 伊豆大島町元町       |
|          | 00:58 | 2.2 | 1    | 伊豆大島町元町       |
|          | 03:39 | 2.5 | 1    | 伊豆大島町元町       |

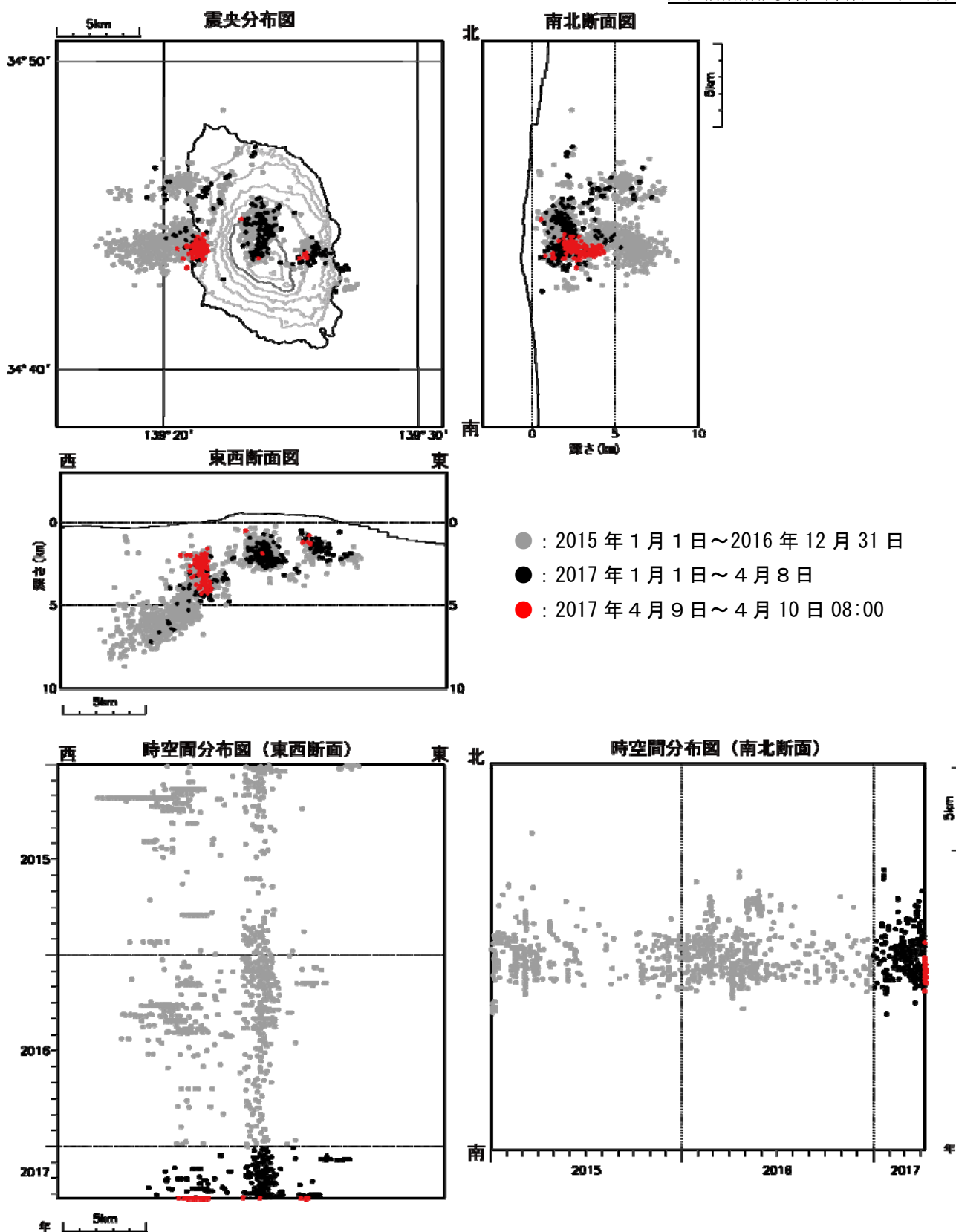


図 10 伊豆大島 震源分布図 (2015 年 1 月 1 日～2017 年 4 月 10 日 08:00)

・ 4 月 9 日 18 時頃 (期間外) から、西方沖を震源とする火山性地震が増加しています。西方沖では同様の地震活動が 2015 年 3 月頃にもみられました。