

伊豆大島の火山活動解説資料（平成 29 年 6 月）

気 象 庁 地 震 火 山 部
火山監視・警報センター

12 日から 18 日にかけて西方沖を中心に火山性地震が一時的に増加しました。19 日以降は概ね増加前の状態に戻っています。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。伊豆大島では以前から、短期的な膨張がみられる時期に、地震活動が活発化することがあります。

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。

○ 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、剣ヶ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。

14 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）

12 日から 18 日にかけて、島の西方沖を中心に火山性地震が一時的に増加しました。12 日及び 13 日には、島内で震度 1 以上を観測する地震が複数回発生しました（最大でマグニチュード¹⁾3.1、最大震度 2）。19 日以降はやや少ない状態が続いています。この活動に伴って、その他の観測データに変化は認められません。

伊豆大島では、以前より周期的な膨張・収縮を示す地殻変動がみられ、膨張に伴い地震活動が活発化することがあります。

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）

伊豆大島では、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と、約 1 年周期で膨張と収縮を繰り返す地殻変動が確認されています。

長期的な島全体の膨張傾向については、GNSS²⁾ 連続観測、光波距離計³⁾ および体積ひずみ計⁴⁾ による観測では現在も膨張傾向が続いています。

約 1 年周期の変動については、GNSS 連続観測によると最近では 2016 年 6 月頃から続いていた収縮傾向が 11 月頃から膨張傾向へ反転し継続しています。

1) マグニチュード (M) は地震の規模を表します。

2) 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。

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。

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。

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 7 月分）は平成 29 年 8 月 8 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）。

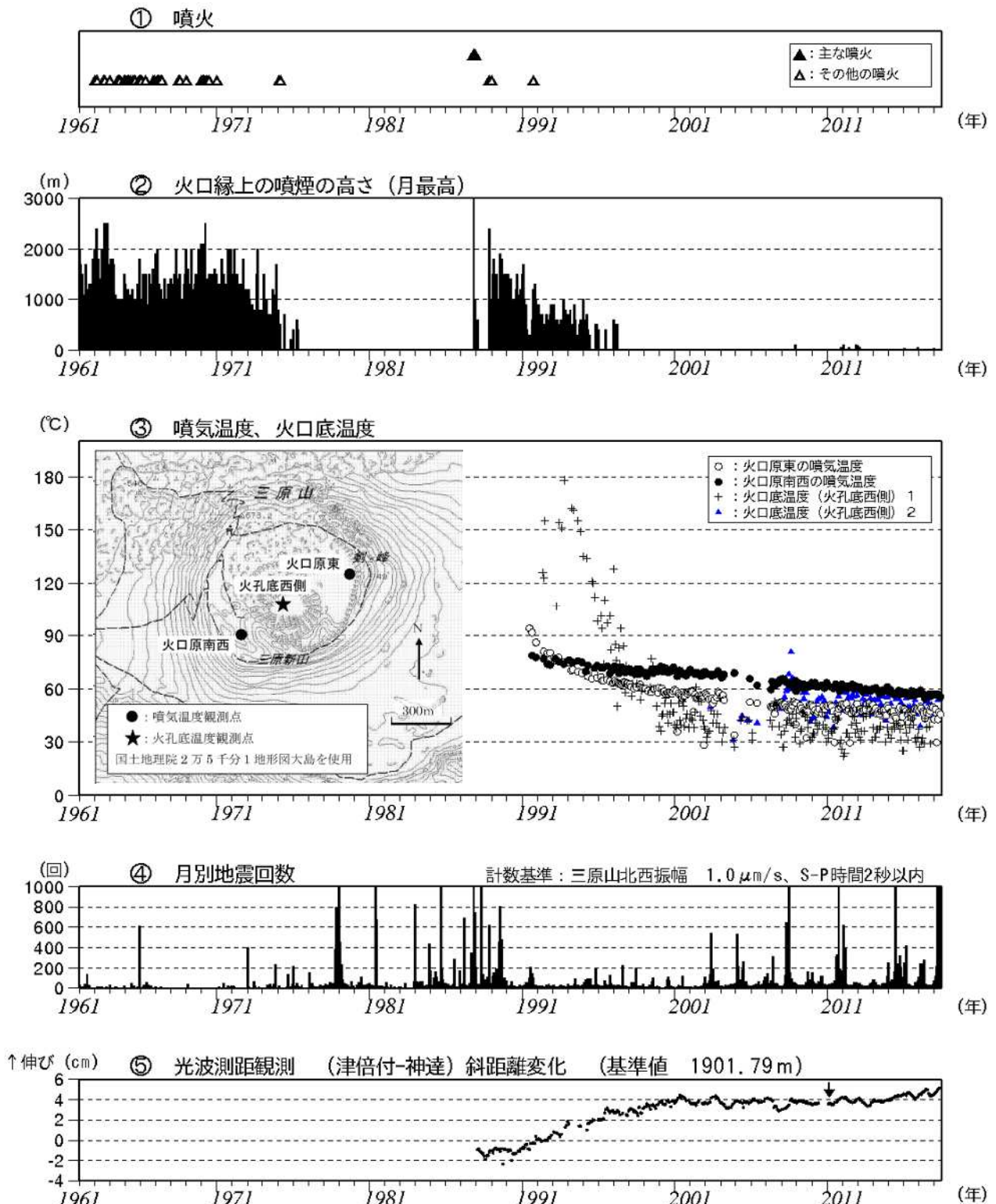


図 1 伊豆大島 長期間の火山活動経過図 (1961 年 1 月～2017 年 6 月 30 日)

② 1991 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 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です。火口底温度 (火口底西側) 1 は赤外放射温度計を、火口底温度 (火口底西側) 2 は赤外熱映像装置をそれぞれ用いて離れた場所から測定した値です。

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。

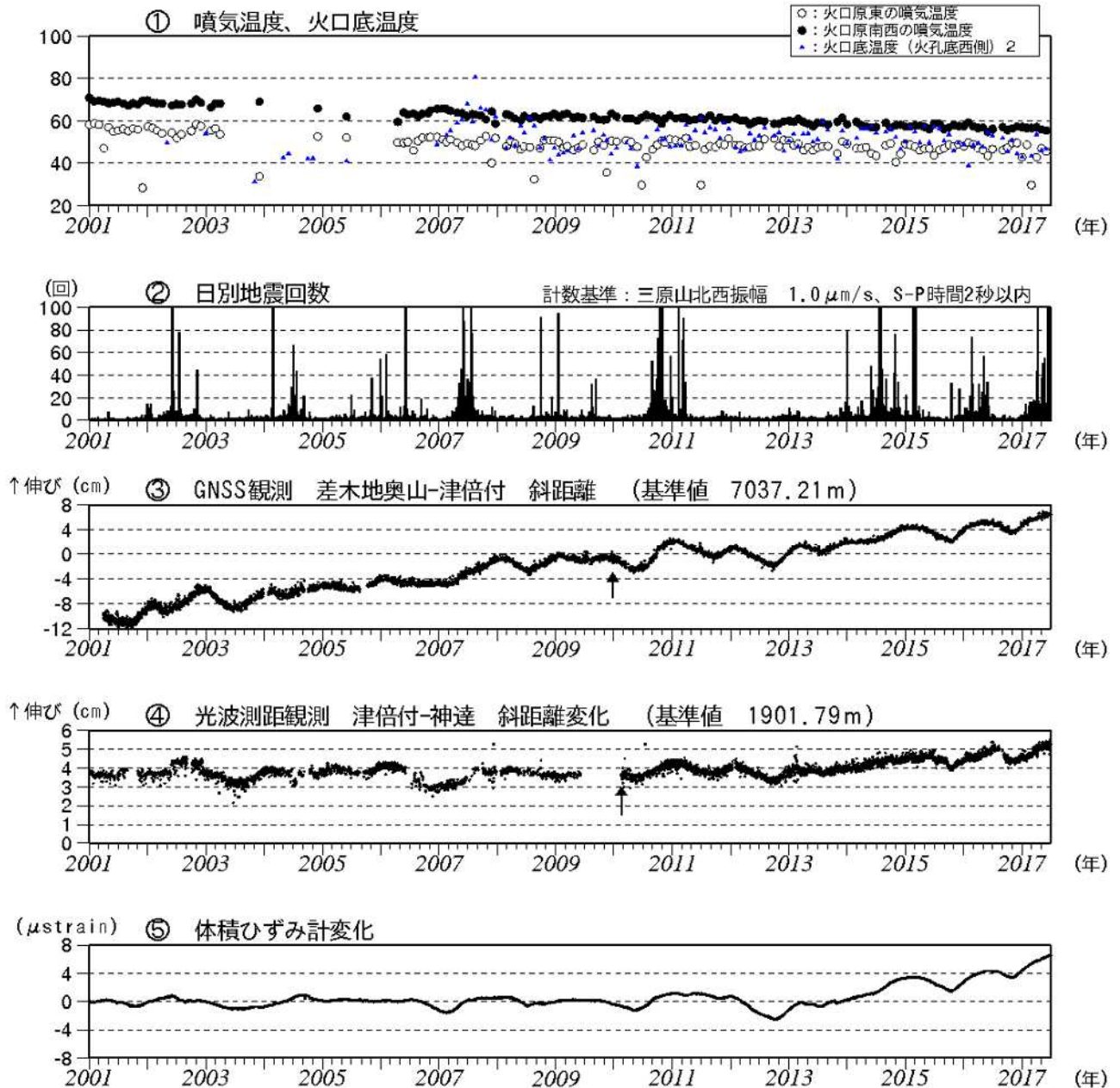


図 2 - 1 伊豆大島 最近の火山活動経過図（2001 年 1 月～2017 年 6 月 30 日）

- ①火口底温度（火口底西側）2 は赤外熱映像装置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体積ひずみ計による日平均値。

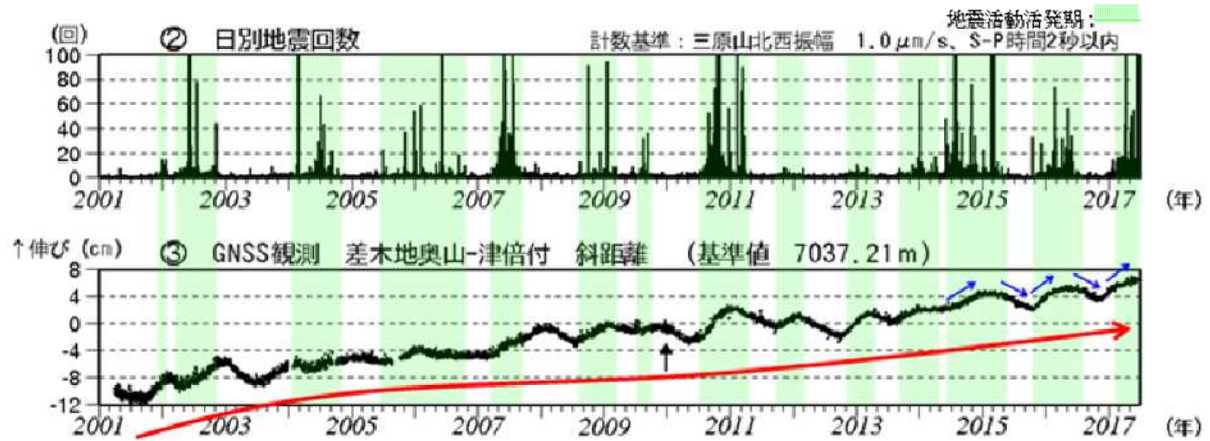


図 2 - 2 伊豆大島 地震活動の活発期と短期的な地殻変動との関係

②日別地震回数、③GNSS 連続観測による基線長変化は、いずれも図 2 - 1 の②、③と同一の図。

図に関する補足等は、図 2 - 1 を参照。

- ・伊豆大島の全体的な地殻変動は、少なくとも 2001 年以降、数年単位で加速や停滞を繰り返しながらも、一貫して膨張傾向が続いています（図中赤矢印）。これは、地下深部にマグマが供給されているのを表していると考えられます。
- ・一方、約 1 年周期で膨張と収縮を繰り返す短期的な地殻変動もみられます（図中青矢印）。収縮傾向から膨張傾向へ変化した後、膨張に関連すると考えられる地震活動の活発化がみられることがあります（図中緑の網掛け）。

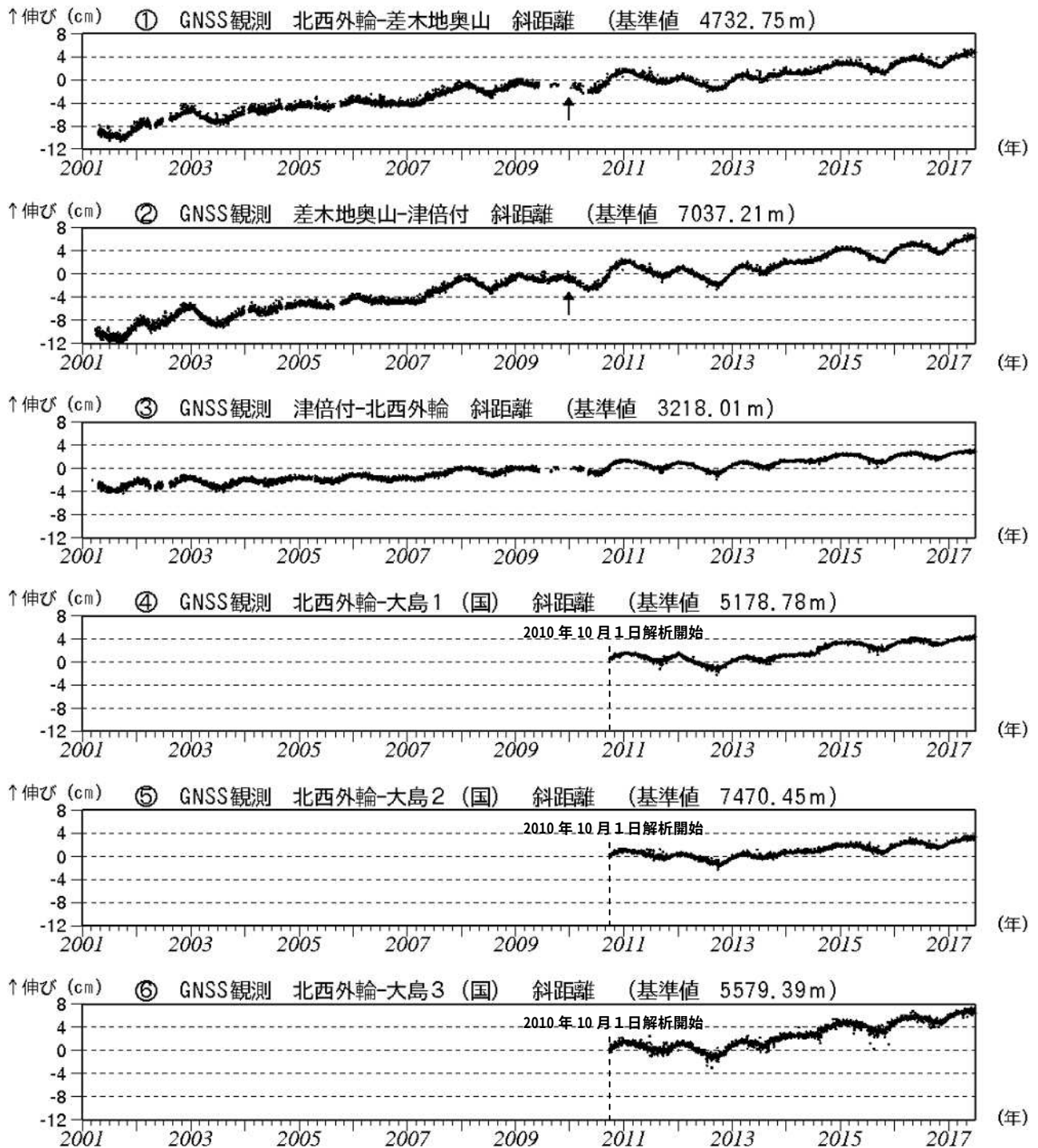


図3 伊豆大島 GNSS 連続観測による基線長変化(2001 年 1 月～2017 年 6 月 30 日)

(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。

- ・長期的な島全体の膨張傾向は継続しています。約 1 年周期で膨張と収縮を繰り返す短期的な地殻変動は、最近では 2016 年 11 月頃からの膨張傾向が継続しています。

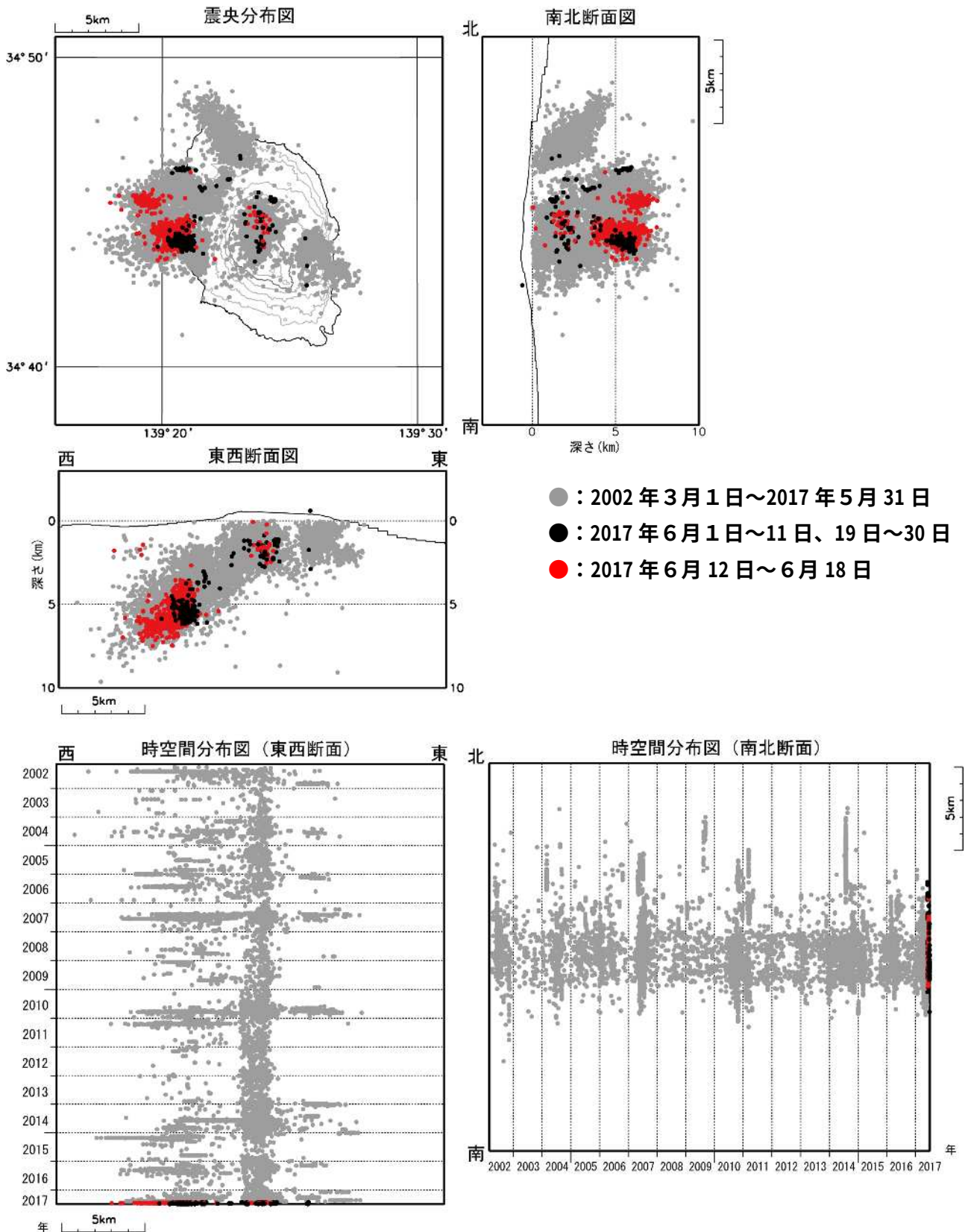


図 4 伊豆大島 震源分布図（2002 年 3 月 1 日～2017 年 6 月 30 日）

- ・火山性地震はやや多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。地震活動が活発化した 12 日から 18 日は主に西方沖に分布しています（図中赤）。

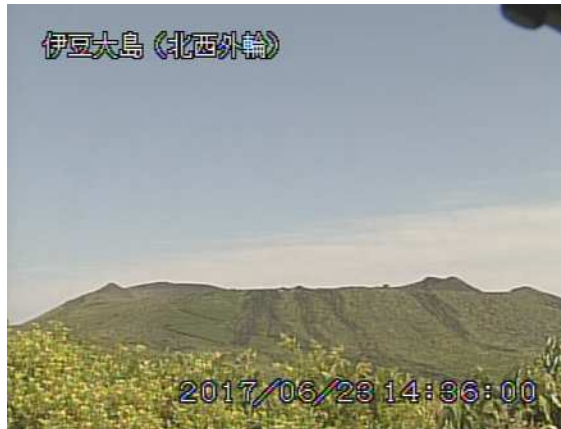
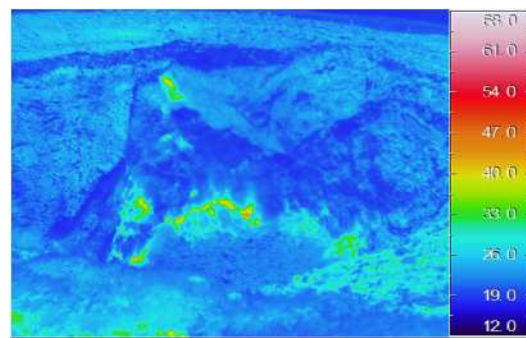
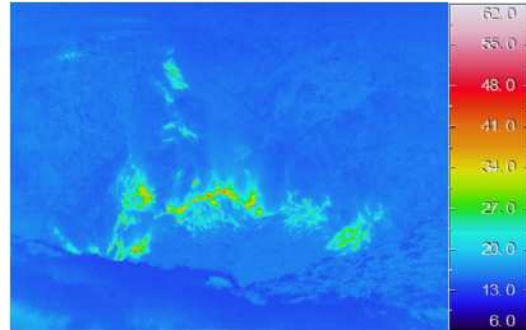


図5 伊豆大島 Mitsurayama山頂部及び山頂火口の状況

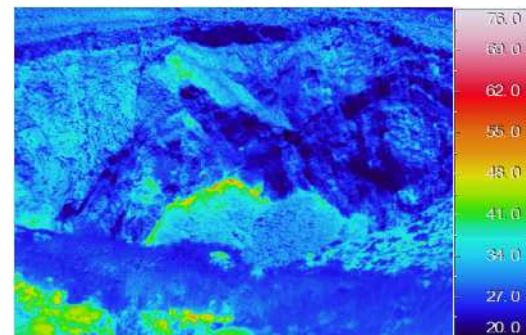
左：山頂部（6月23日、北西外輪監視カメラによる）右：剣ガ峰付近（6月14日、撮影方向は図7参照）



2017 年 6 月 14 日 11 時 51 分 気温：17℃、晴れ



2017 年 5 月 17 日 14 時 59 分撮影 気温：12℃、曇り



2016 年 6 月 27 日 11 時 16 分撮影 気温：24℃、晴れ

図6 伊豆大島 中央火孔内の状況

- ・中央火孔内では、ごく弱い噴気が認められる程度で、前回（5月17日）や前年の同じ時期（2016年6月27日）の観測と比べて大きな変化は認められませんでした。

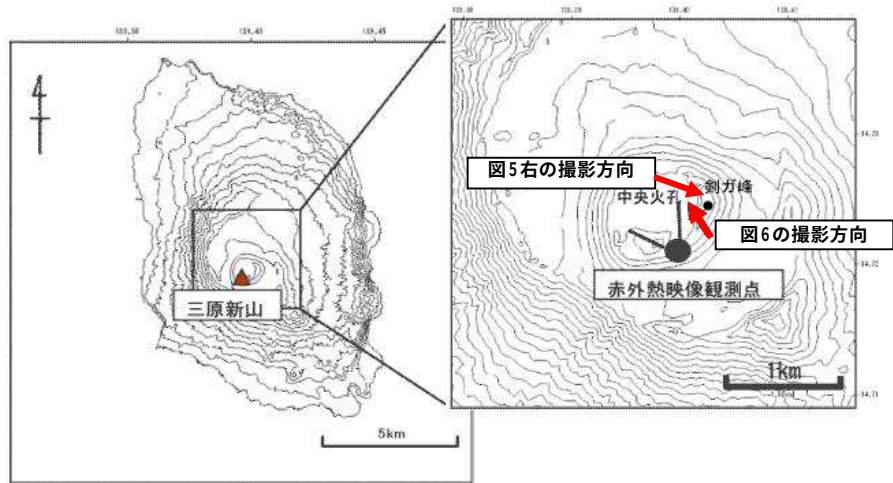
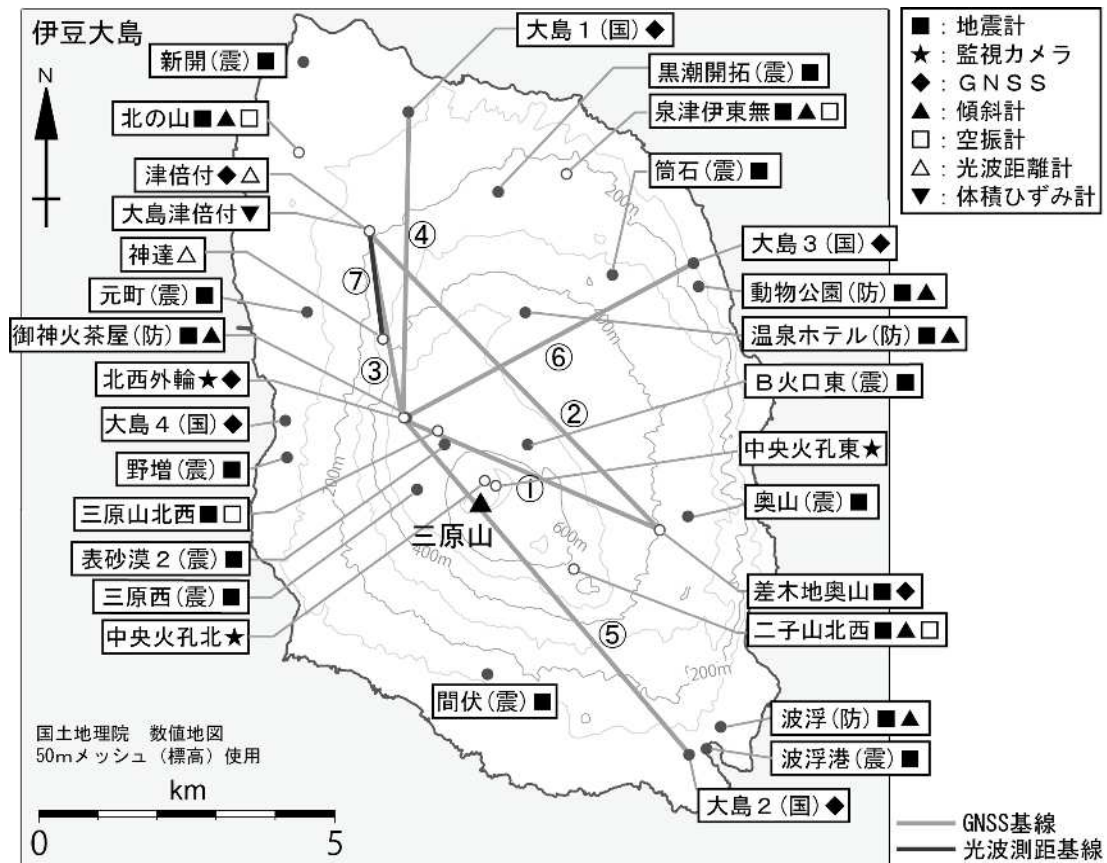


図7 伊豆大島 現地調査での観測地点



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。