

## 箱根山の火山活動解説資料（平成 27 年 9 月）

気象庁地震火山部  
火山監視・情報センター

箱根山では、大涌谷で6月30日から7月1日の間に発生したと考えられるごく小規模な噴火の発生以降、噴火は観測されていません。

火山性地震は少ない状態で経過しています。地殻変動についてはGNSS<sup>1)</sup>観測等により、山体膨張は停止したものと考えられます。

これらのことから、11日14時00分に火口周辺警報を発表し、箱根山の噴火警戒レベルを3（入山規制）から2（火口周辺規制）に引き下げました。その後警報事項に変更はありません。

一方、地震活動は低下したものの、4月下旬の活動活発化以前の状態には戻っていないこと、大涌谷周辺では活発な噴気活動が継続していることから、大涌谷周辺の想定火口域では小規模な噴火が発生する可能性があります。大涌谷周辺の想定火口域では小規模な噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒してください。また、風下側では火山灰や風に流されて降る小さな噴石や火山ガスに注意してください。地元自治体等の指示に従って危険な地域には立ち入らないでください。

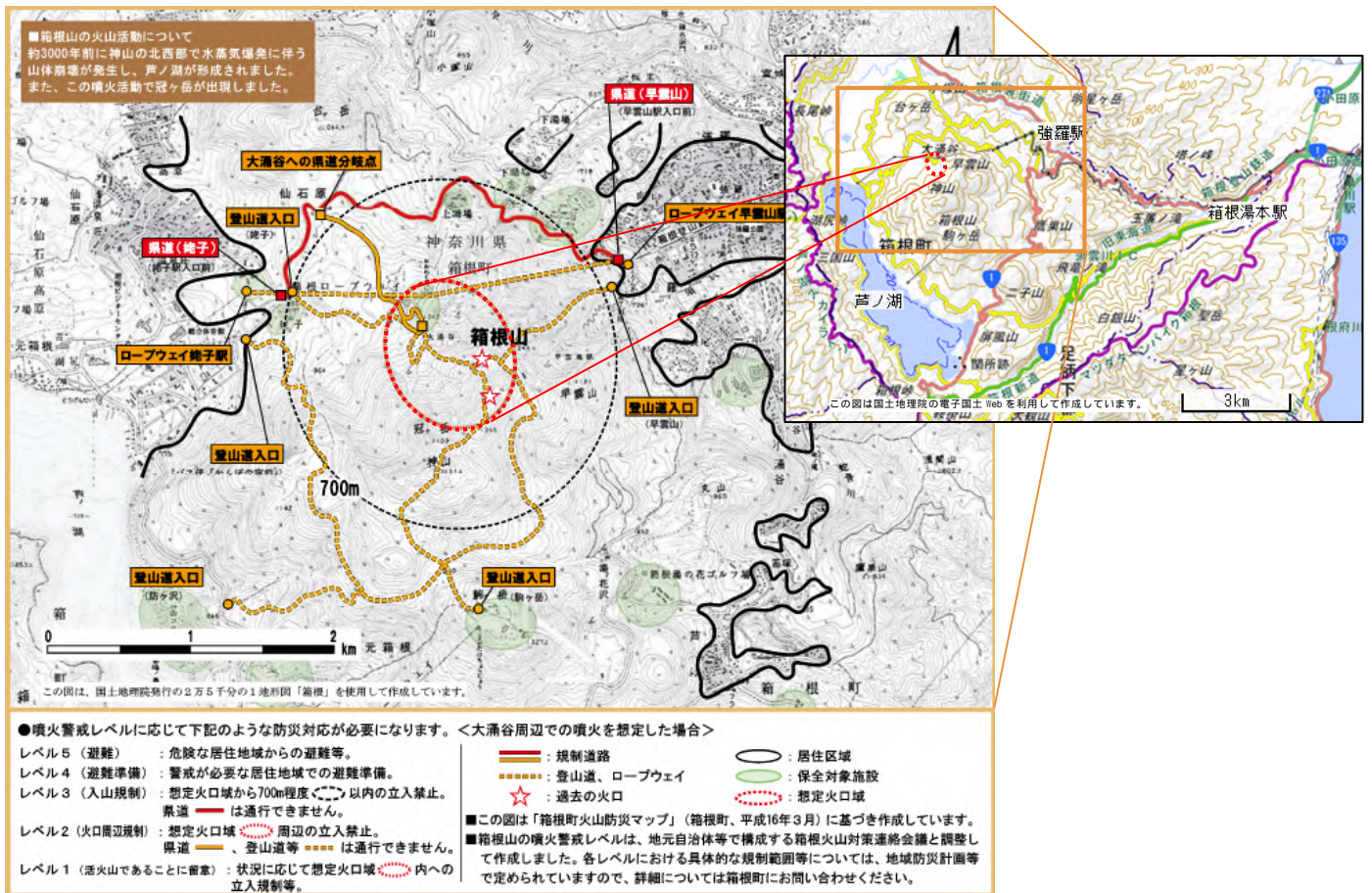


図1 警戒が必要な範囲：大涌谷周辺の想定火口域（図の赤円内）

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27年10月分）は平成27年11月10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、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び神奈川県温泉地学研究所のデータを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）』『数値地図25000（地図画像）』を使用しています（承認番号：平26情使、第578号）。

## 活動概況

### ・噴出現象の状況（図 2）

3 日及び 29 日に実施した現地調査で、前回（8 月 28 日）の調査と同様に、15-1 火口内部で暗灰色の土砂噴出とみられる現象を観測しました。現象の規模は小さく、噴出の高さは火口縁以下で、観測中火口縁から外へ噴出物が飛散することはありませんでした。

15-1 火口及びいずれの噴気孔でも噴石の飛散やその形跡は認められませんでした。

### ・噴気などの表面現象の状況（図 3～11、図 12 - ）

3 日及び 29 日に実施した現地調査では、これまでの現地調査と同様に 15-1 火口及び 15-2～4 の各噴気孔、またその周辺の大涌谷温泉供給施設から引き続き噴煙や噴気が勢いよく噴出しているのを確認しました。15-1 火口の大きさ及び形状の変化は認められませんでした。赤外熱映像装置による観測では、引き続き 15 - 1 火口の東側で高温領域<sup>2)</sup>を確認しました。大涌谷全体の状況としては、前回の現地調査の時と比較して、噴煙や噴気の量に大きな変化はみられていません。

気象庁機動観測班が実施している現地調査及び大涌谷に設置している遠望カメラによる観測では、15-1 火口や噴気孔、またその周辺の大涌谷温泉供給施設から引き続き蒸気が勢いよく噴出しているのを確認しています。

なお、宮城野遠望カメラ（大涌谷の東北東約 3 km）による観測では、早雲地獄の噴気は少ない状態が続いており、噴気の高さは概ね 100m 以下で経過しています。

### ・地震や微動の発生状況（図 12 - 、図 13）

火山性地震は 7 月以降減少しており、少ない状態で経過しています。25 日に箱根町湯本で震度 1 を観測する地震が発生しました。震度 1 以上を観測したのは、8 月 17 日以来です。低周波地震及び火山性微動は観測されていません。

### ・地殻変動の状況（図 12 - ～、図 14、図 16）

気象庁と温泉地学研究所が設置している傾斜計及び気象庁の湯河原鍛冶屋の体積ひずみ計では 8 月以降火山活動に関連する変動は見られていません。国土地理院の GNSS 連続観測によると、箱根山周辺の基線で 4 月から山体の膨張を示す地殻変動がみられていましたが、8 月下旬頃からその傾向が停滞しています。

- 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) 赤外熱映像装置により観測しています。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を測定する機器で、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温度よりも低く測定される場合があります。

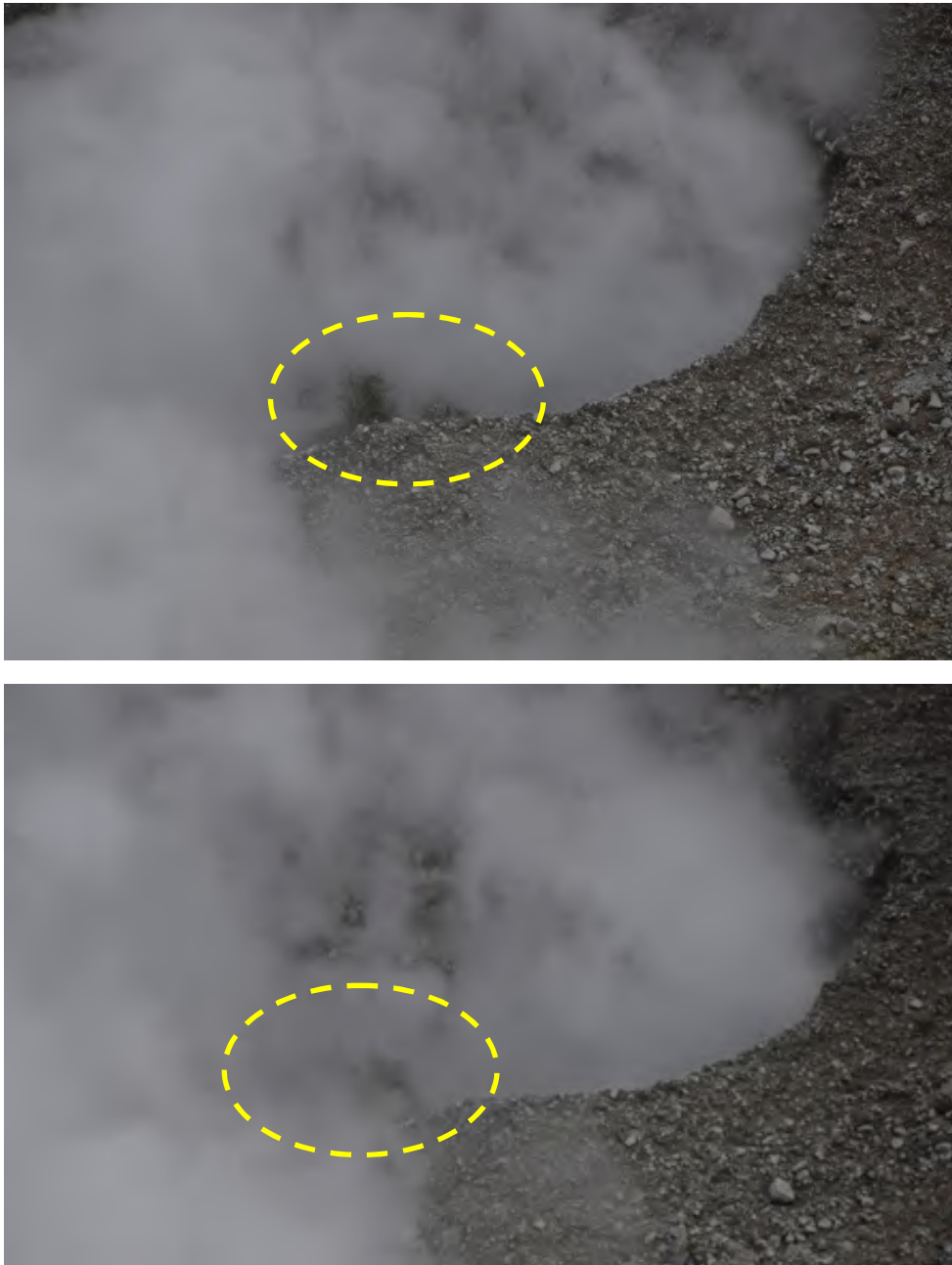


図2 箱根山 15-1 火口（大涌谷）内部で確認された噴出現象（9月3日 撮影）

- ・ 3日及び29日に実施した現地調査で、15-1火口内部（橙丸）で、暗灰色の土砂噴出とみられる現象を観測しました。
- ・ 現象の規模は小さく、噴出の高さは火口縁の高さ以下で、観測中火口縁から外へ噴出物が飛散することはありませんでした。

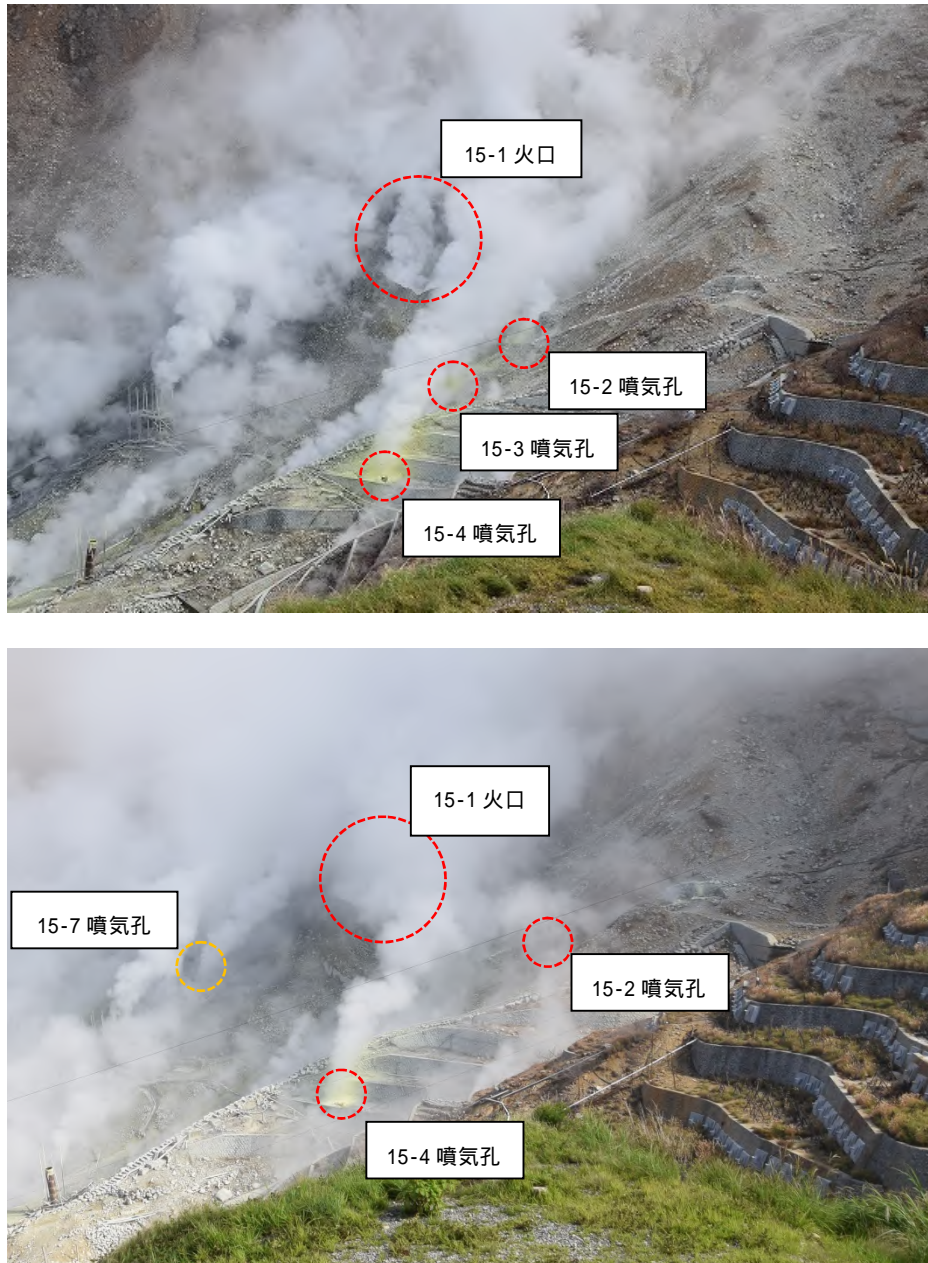


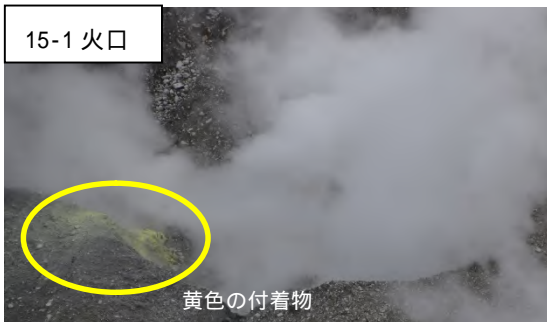
図3 箱根山 大涌谷周辺の状況(上段:9月29日13時14分 下段:8月28日15時04分 撮影)  
・3日及び29日に実施した現地調査では、これまでの現地調査と同様に噴煙や噴気が勢いよく噴出し  
ているのを確認しました。また、火口の大きさや形状にも変化はありませんでした。  
・15-1火口及びいずれの噴気孔でも噴石の飛散やその形跡は認められませんでした。



8月6日11時56分撮影



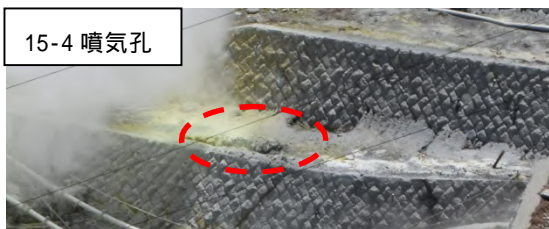
8月28日15時04分撮影



9月3日12時15分



9月29日13時15分撮影



7月21日11時53分撮影



8月6日11時53分撮影



9月3日12時20分撮影



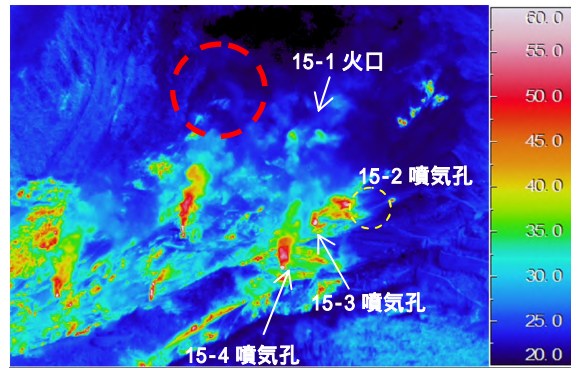
9月29日13時15分撮影

図4 箱根山 大涌谷の火口及び噴気孔の状況

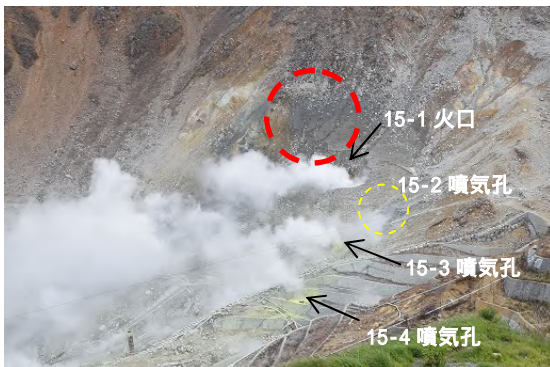
- ・3日に実施した現地調査では、8月の現地調査で確認できなかった15-1火口周辺の硫黄と思われる黄色の付着物を確認しました。
- ・15-4の噴気孔周辺では硫黄と思われる黄色の付着物が引き続き確認され、範囲が拡大していました。付着している色も7月21日の現地調査の時から徐々に濃くなっています。
- ・15-2及び15-3の噴気孔ではこれまでの調査と比較して特段の変化はみられませんでした。



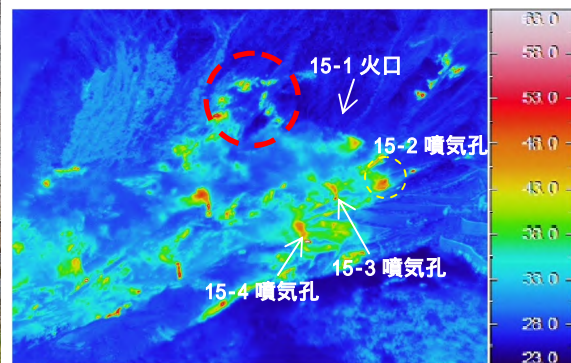
9月29日13時14分（可視）



9月29日13時16分（赤外）撮影



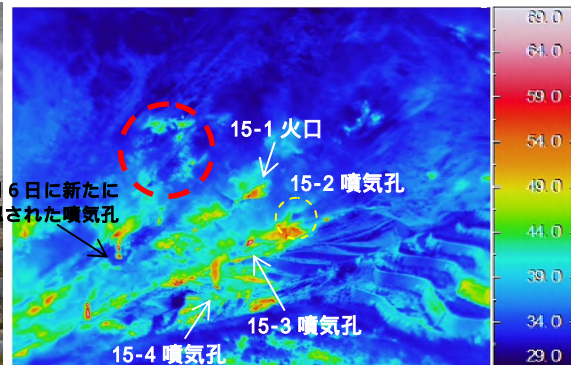
9月3日12時15分（可視）



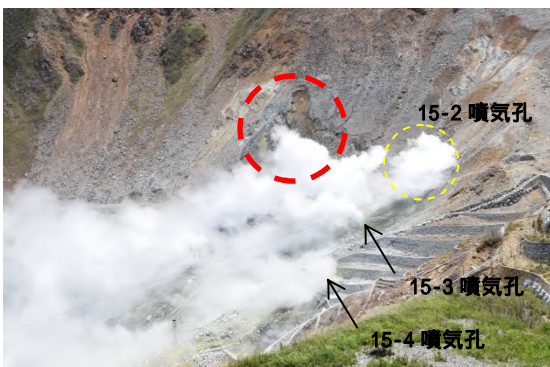
9月3日12時14分（赤外）撮影



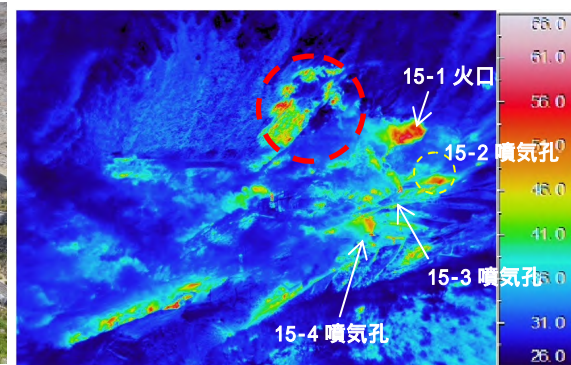
8月6日11時56分（可視）



8月6日12時03分（赤外）撮影



7月21日11時53分（可視）



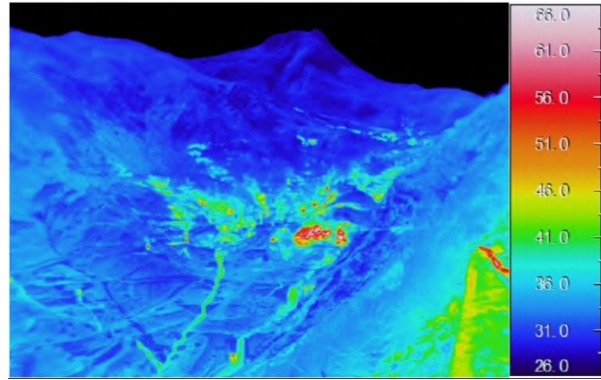
7月21日11時56分（赤外）撮影

図5 箱根山 大涌谷周辺の状況及び地表面温度分布

- ・ 3日及び29日に実施した現地調査では、これまでの現地調査で確認された15-1火口東側斜面の高温領域を引き続き確認しました（赤円内）。
- ・ これまでの現地調査と比較して、高温域の分布に大きな変化はみられていません。



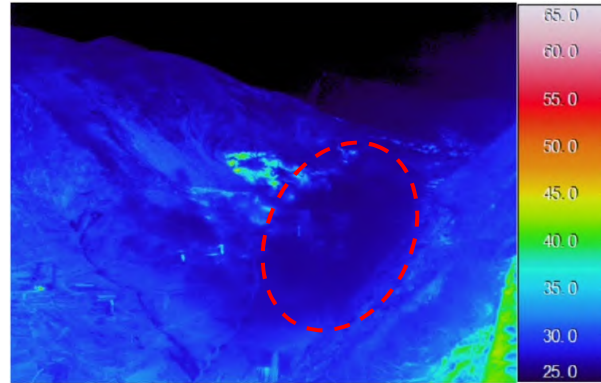
2015 年 9 月 3 日 11 時 14 分（可視）



9 月 3 日 11 時 10 分（赤外）撮影



2015 年 7 月 14 日 12 時 54 分（可視）



7 月 14 日 12 時 53 分（赤外）撮影

図 6 箱根山 大涌谷北方向からの様子

- ・ 3 日の観測では、大涌谷周辺で引き続き蒸気が勢いよく噴出しているのを確認しました。また、日射による影響を含みますが、引き続き高温領域を確認しています。
- ・ 前回観測（7 月 14 日）までは、大涌谷温泉供給施設（黄丸）から勢いのある蒸気を確認していましたが、3 日の観測では、蒸気は確認できませんでした。
- ・ 熱異常域の分布状況については、前回の観測で雲により確認できない部分（赤点線丸）があるなどの観測条件が違っているために比較できませんでした。

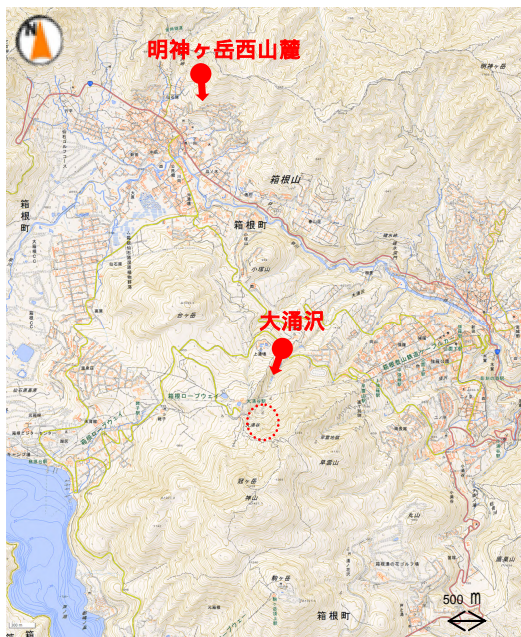


図 7 箱根山 周辺地図

- ・ 赤点線は大涌谷で噴気等が勢いよく噴出している場所の概略位置を示しています。
- ・ 赤丸は図 8 の観測定点位置、赤矢印は監視方向を示しています。

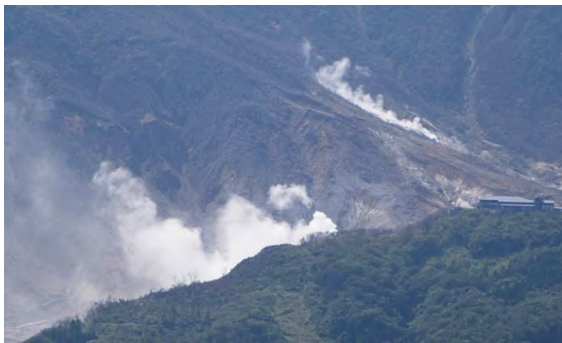
9月10日



9月6日



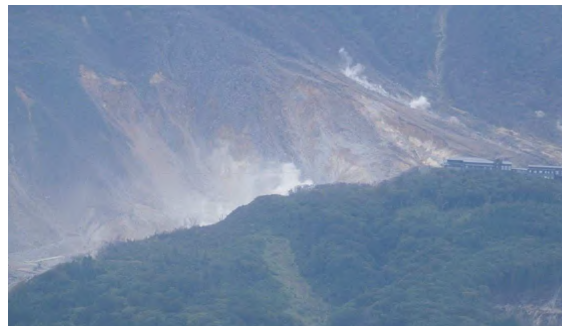
9月4日



9月4日



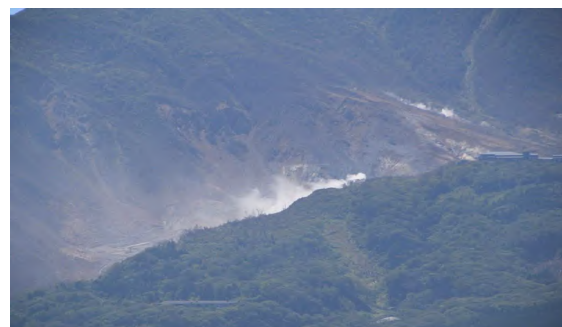
9月3日



9月3日



8月22日



8月22日



図8 箱根山 機動観測班が実施している現地調査の定点画像

(左: 明神ヶ岳西山麓 右: 大涌沢 より大涌谷方面を撮影)

- ・撮影場所については図7に示しています。
- ・14日まで明神ヶ岳西山麓及び大涌沢を観測定点として継続的に大涌谷の監視を実施しました。
- ・大涌谷では引き続き噴煙や噴気が勢いよく噴出しており、噴煙や噴気の量に大きな変化はみられていません。





図 9 箱根山 大涌谷の状況

（ 9 月 30 日、大涌谷遠望カメラによる ）  
 15-1 火口や噴気孔、またその周辺の大涌谷温泉供給施設から引き続き蒸気が勢いよく噴出しています。



図 10 箱根山 早雲地獄の状況

（ 9 月 30 日、宮城野遠望カメラによる ）

- ・白円内は早雲地獄からの噴気の状況。
- ・赤円内は大涌谷からの噴気等によるもので、9 月は時々観測されました。気象庁の宮城野遠望カメラでは、大涌谷からの噴気は高さ 100m 以上の場合に観測されます。



図 11 箱根山 噴気場所（大涌谷・早雲地獄）位置図

緑丸は大涌谷遠望カメラ設置場所  
 赤丸は宮城野遠望カメラ設置場所

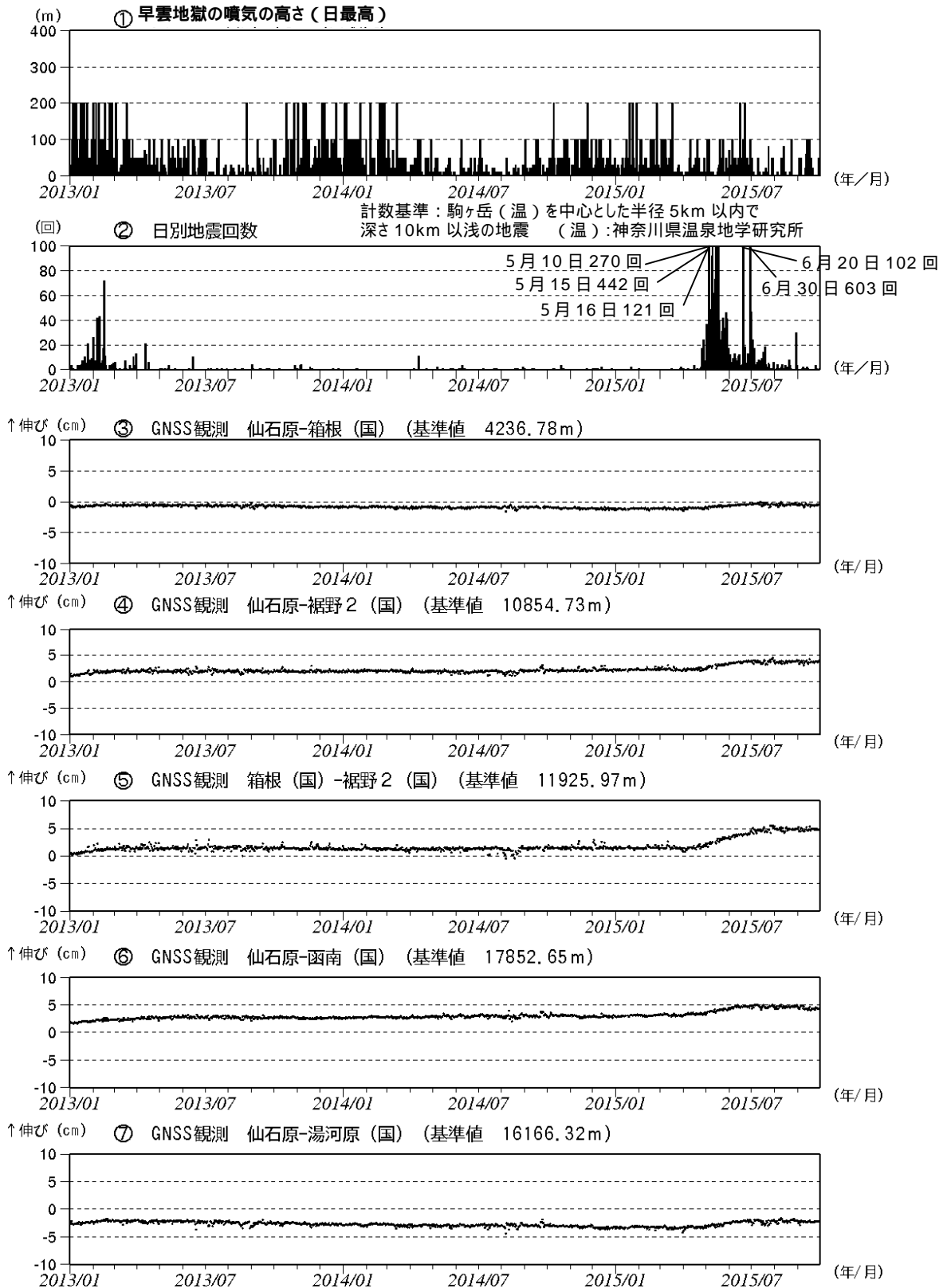


図12 箱根山 火山活動の推移(2013年1月1日~2015年9月30日)

- ・2013年1月中旬から2月中旬にかけて駒ヶ岳から仙石原付近の浅部で地震が増加しました。2015年4月26日頃から火山性地震が増加しています。6月30日に603回の火山性地震が発生しましたが、7月以降減少しており、9月は少ない状態で経過しました。
- ・2015年4月から箱根山周辺の基線で山体の膨張を示す地殻変動がみられていましたが、8月下旬頃からその傾向が停滞しています。なお、GNSS基線 ~ は図16の ~ に対応しています。また、解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っています。

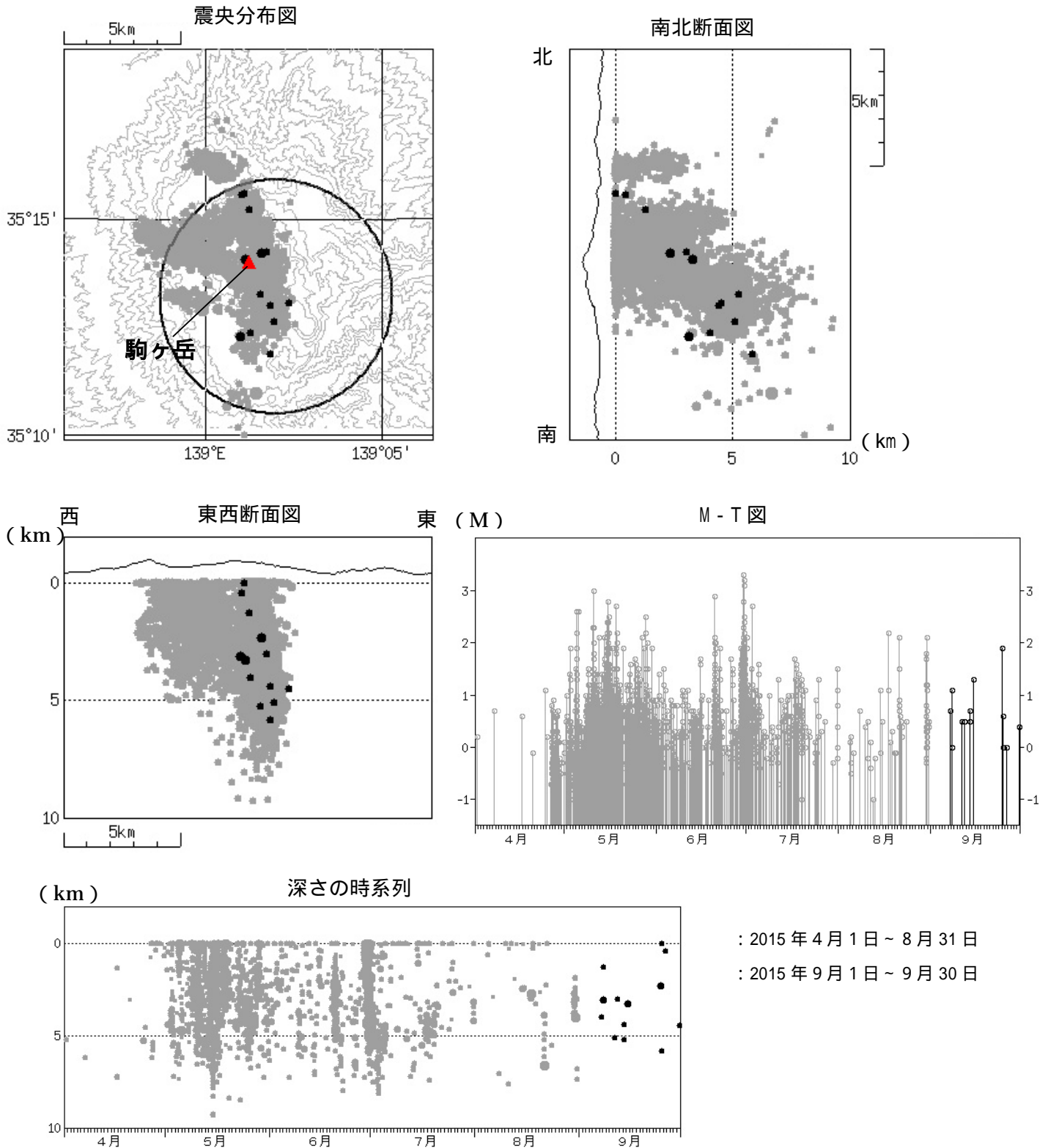


図 13 箱根山 広域地震観測網による山体周辺の震源分布図(2015 年 4 月 1 日 ~ 9 月 30 日)

- ・ M (マグニチュード) は地震の規模を表しています。図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがあります。震央分布図の円は、駒ヶ岳観測点(温)を中心とした半径 5 km の範囲を示しています。
- ・ 9 月以降、地震回数は少ない状態で経過しています。

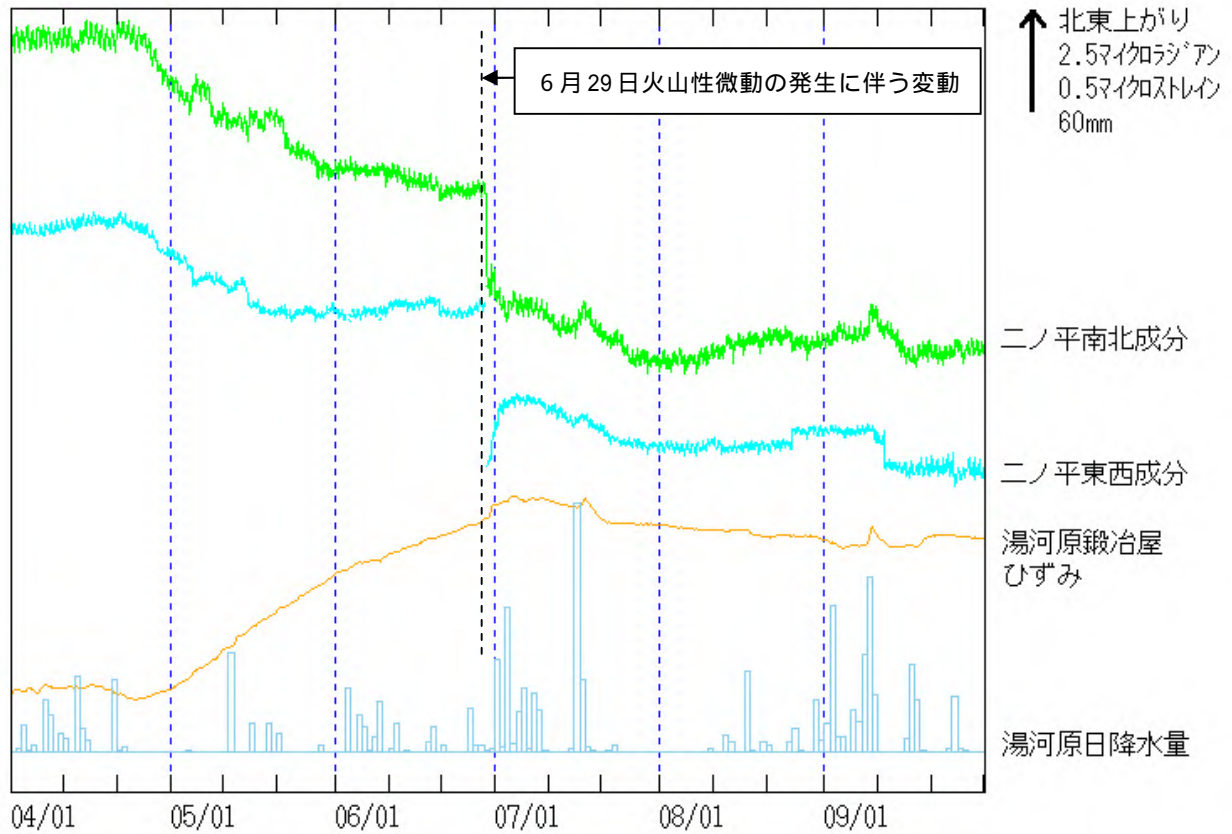


図14 箱根山 ニノ平観測点傾斜データ及び湯河原鍛冶屋観測点におけるひずみデータの変化(2015年4月1日～9月30日)

- ・ニノ平観測点の傾斜計及び湯河原鍛冶屋観測点の体積ひずみ計では、8月以降火山活動による変化は見られていません。

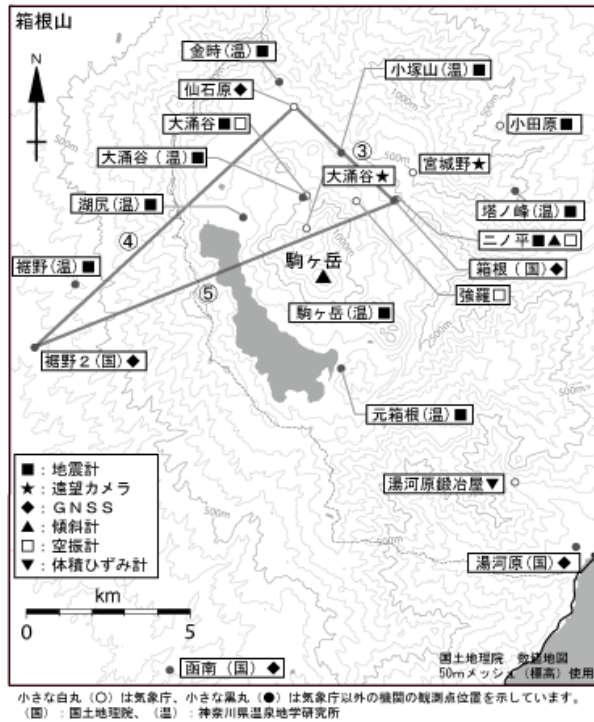


図 15 箱根山 観測点配置図

- ・小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の観測点を示す。
- (国): 国土地理院、(温): 神奈川県温泉地学研究所
- ・今後の箱根山の火山活動の推移をよりの確に評価するため、大涌谷に広帯域地震計、強羅に空振計を設置し、4 日から運用を開始しました。

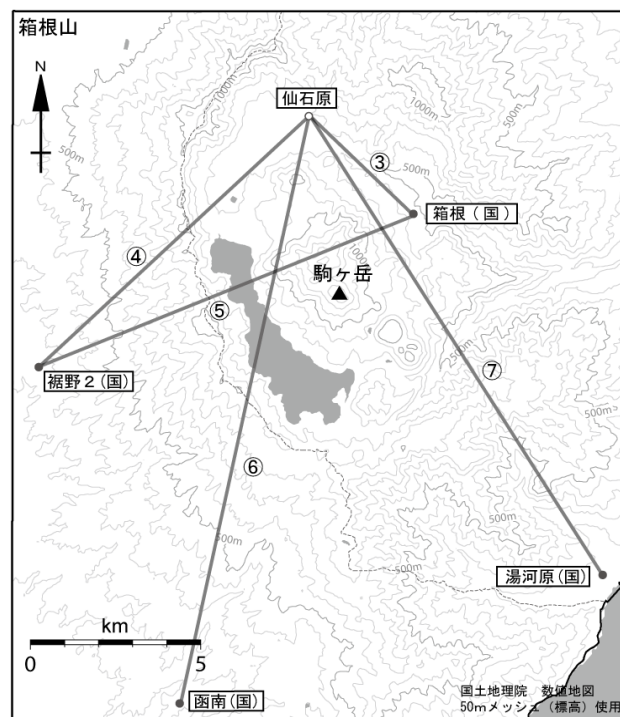


図 16 箱根山 GNSS 連続観測点配置図

- ・小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の観測点を示しています。(国): 国土地理院
- ・GNSS 基線 ① ~ ⑦ は図 12 の ① ~ ⑦ に対応しています。