

## 平成 28 年（2016 年）の箱根山の火山活動

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過しています。また、地殻変動観測では、特段の変化はみられていません。

一方、大涌谷周辺の想定火口域では、噴気活動が活発なところがあります。

## ○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2016 年の発表履歴

2016 年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）
-------------	--------------------

## ○ 2016 年の活動概況

## ・噴気などの表面現象の状況（図 1～5、図 6-①）

大涌谷に設置している監視カメラによる観測では、大涌谷の火口や噴気孔及び温泉供給施設から引き続き噴気が勢いよく噴出しているのを確認しています。

大涌谷周辺での噴気の高さは一時的に 1,000m 程度上がる時間帯がありましたが、概ね 600m 以下で経過しています。

1 月 15 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気が勢いよく噴出しているのを確認しました。赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による観測では、噴気の量が多いため、これまで観測していた 15-1 火口の東側の高温領域は確認できませんでした。

2 月 18 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気が勢いよく噴出しているのを確認しました。赤外熱映像装置による観測では、15-1 火口の東側の高温領域を引き続き確認しました。地表面温度分布の状況等に変化はありませんでした。

12 月 21 日に実施した現地調査では、観測時は噴煙のため、15-1 火口及び 15-2～4 の各噴気孔は、確認できませんでした。大涌谷周辺での噴気活動は引き続き活発な状態でした。またその周辺の大涌谷温泉供給施設から引き続き噴気が勢いよく噴出しているのを確認しました。赤外熱映像装置による観測では、大涌谷周辺で高温領域を引き続き確認しました。

宮城野監視カメラ（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 200m 以下で経過しています。

## ・地震や微動の発生状況（図 6-②、図 7、表 1）

火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過しています。火山性微動は観測されていません。

## ・地殻変動の状況（図 6-③～⑦、図 9）

GNSS<sup>2)</sup>連続観測、気象庁と神奈川県温泉地学研究所が設置している傾斜計<sup>3)</sup>及び気象庁の湯河原鍛冶屋の体積ひずみ計<sup>4)</sup>では、特段の変動はみられていません。

この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。

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『電子地形図（タイル）』『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）。

- 1) 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。
- 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) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの貫入等により変化が観測されることがあります。1 マイクロラジアンは 1 km 先が 1 mm 上下するような変化量です。
- 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。



図 1 箱根山 大涌谷の状況

(12月16日、大涌谷監視カメラによる)

- ・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噴気が勢いよく噴出しています。



図 2 箱根山 早雲地獄の状況

(12月2日、宮城野監視カメラによる)

- ・白円内は早雲地獄からの噴気の状況。
- ・大涌谷からの噴気は赤円付近で時々観測しています。気象庁の宮城野監視カメラでは、大涌谷からの噴気は高さ概ね 100m 以上の場合に観測されます。

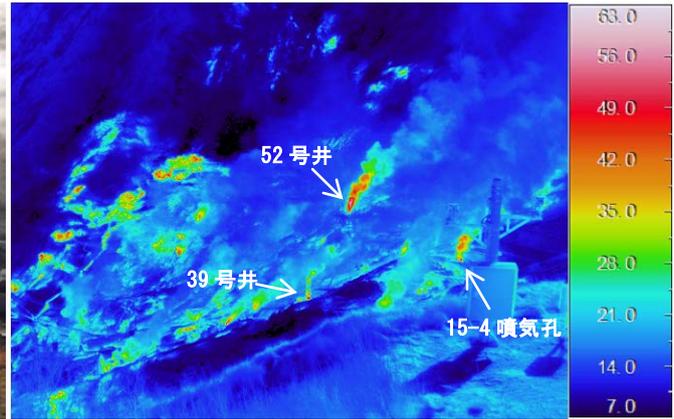


図 3 箱根山 噴気場所 (大涌谷・早雲地獄) 位置図

赤丸及び赤矢印は宮城野監視カメラ設置場所及びその撮影方向及び図 4、図 5 の場所及び撮影方向



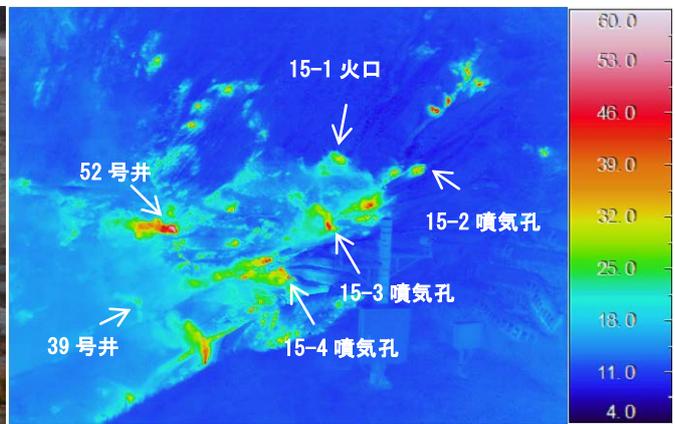
2016 年 12 月 21 日 10 時 51 分 (可視)



2016 年 12 月 21 日 10 時 51 分 (赤外)



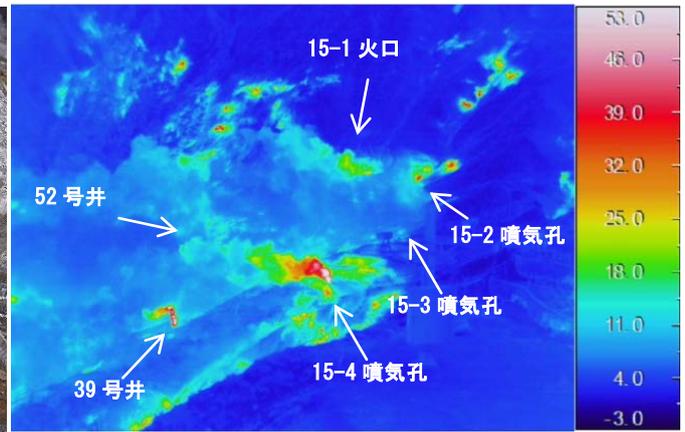
2016 年 11 月 18 日 16 時 20 分 (可視)



2016 年 11 月 18 日 16 時 20 分 (赤外)



2016 年 2 月 18 日 13 時 30 分 (可視)



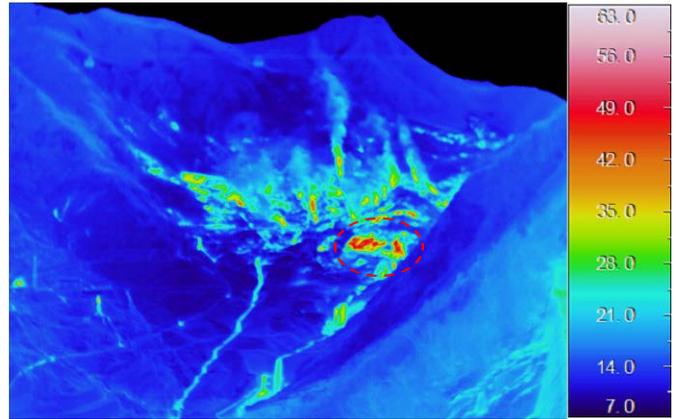
2016 年 2 月 18 日 13 時 30 分 (赤外)

図 4 箱根山 大涌谷周辺の状況及び地表面温度分布

- ・噴煙のため、15-1 火口及び 15-2～4 の各噴気孔が確認できないこともありましたが、大涌谷周辺での噴気活動は引き続き活発な状態でした。
- ・引き続き高温領域が認められました。



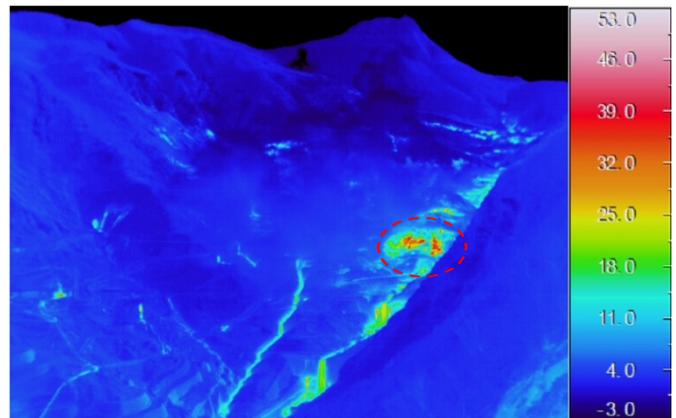
2016 年 12 月 21 日 13 時 20 分 (可視)



2016 年 12 月 21 日 13 時 20 分 (赤外)



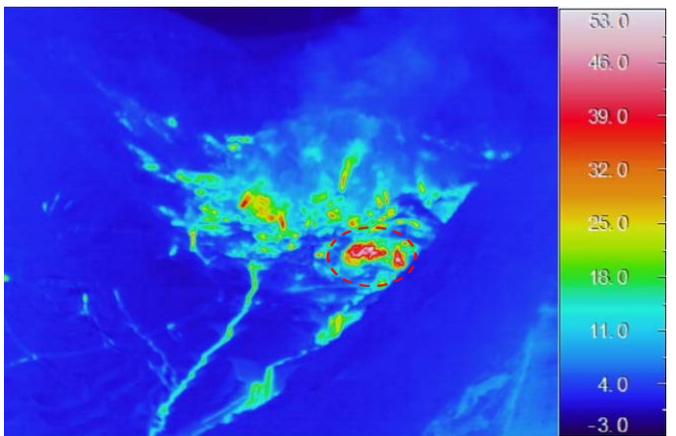
2016 年 2 月 18 日 14 時 53 分 (可視)



2016 年 2 月 18 日 14 時 53 分 (赤外)



2016 年 1 月 15 日 13 時 07 分 (可視)



2016 年 1 月 15 日 13 時 07 分 (赤外)

図 5 箱根山 大涌谷周辺の状況及び地表面温度分布 (北方向から)

- ・ 図中に赤丸で示した高温領域を引き続き確認しましたが、これまでの観測結果と比較して大きな変化は認められませんでした。

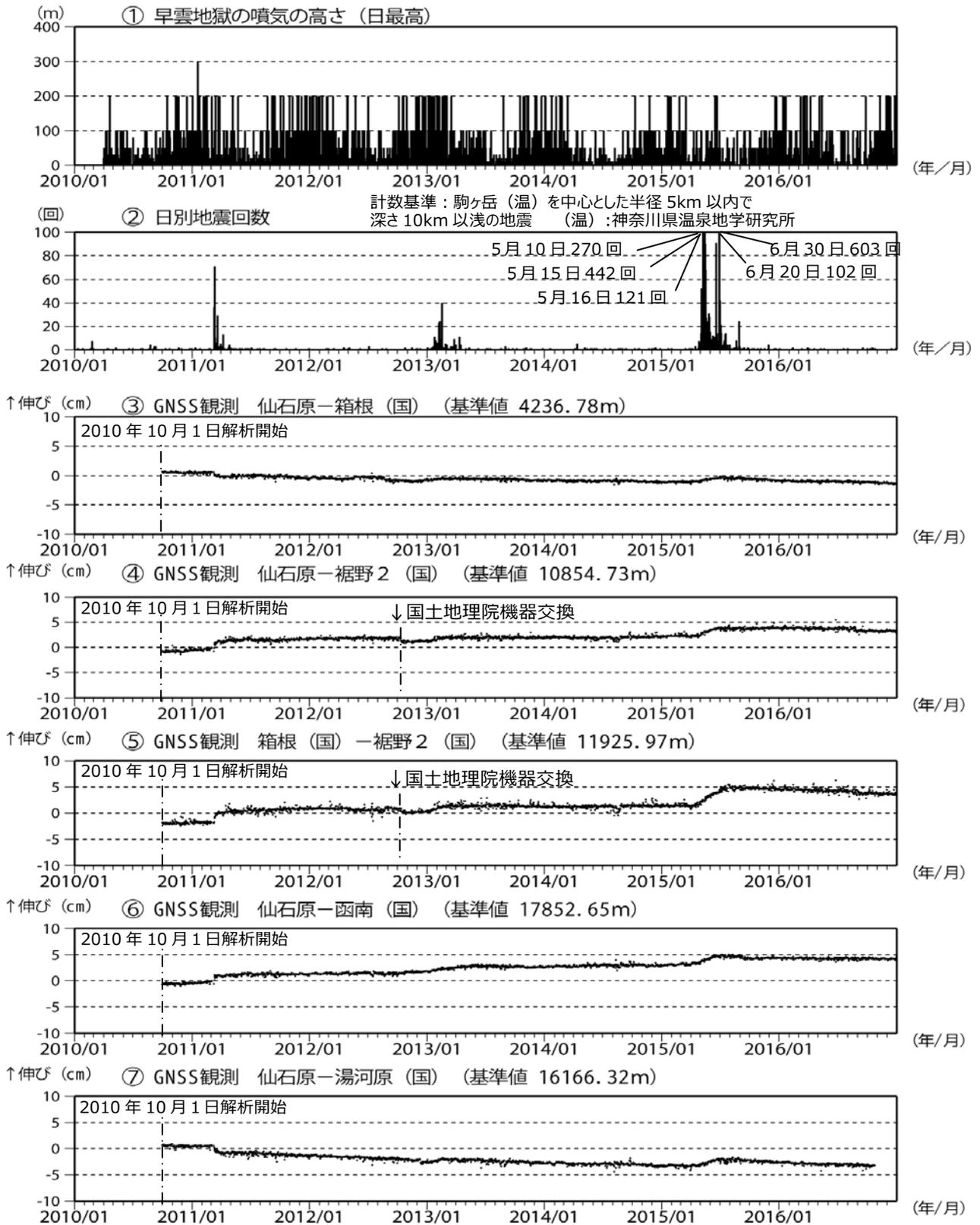


図6 箱根山 火山活動経過図 (2010年1月1日~2016年12月31日)

- ①監視カメラによる噴気の高さ 噴気の高さは定時観測(09時・15時)の日最大値です。
- ③~⑦GNSS連続観測による基線長変化 図2のGNSS基線③~⑦に対応。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。グラフの空白部分は欠測を示します。
- ・今期間、火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過しています。
- ・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、2015年8月下旬からは停滞しています。その後特段の変動は認められません。

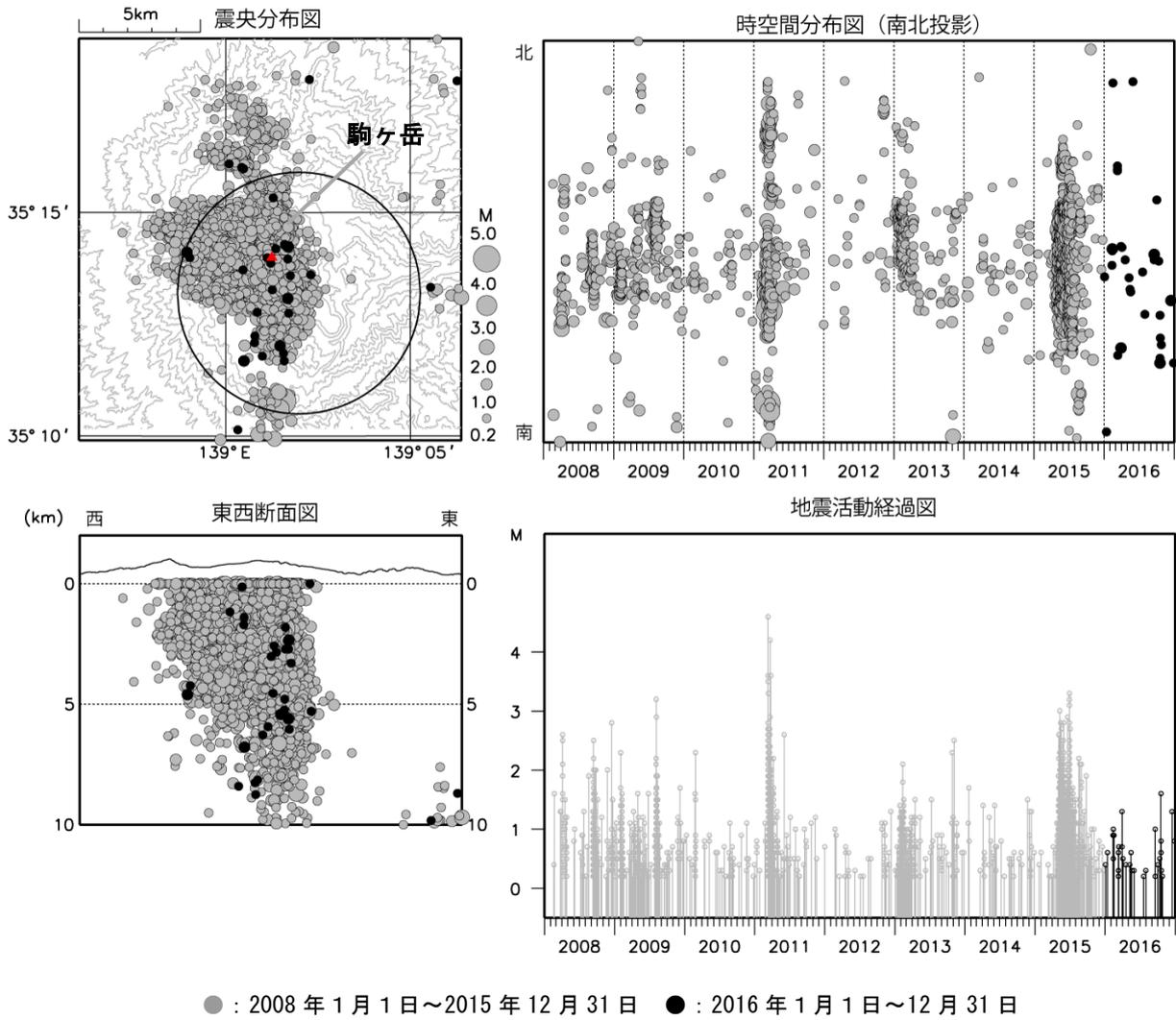


図7 箱根山 広域地震観測網による山体・周辺の震源分布図(2008年1月1日~2016年12月31日)

・M(マグニチュード)は地震の規模を表し、M0.2以上の地震を表示しています。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(神奈川県温泉地学研究所)を中心とした半径5kmの範囲を示しています。

表 1 箱根山 2016 年の日別地震回数  
 計数基準：駒ヶ岳（温）を中心とした半径 5km 以内で深さ 10km 以浅の地震  
 2016 年 4 月 1 日から M0.2 以上の地震を計数しています。  
 （温）：神奈川県温泉地学研究所

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
2日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
12日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13日	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
18日	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
19日	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
27日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29日	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30日	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31日	0		0		0		0	0		0		0
月合計	1	3	3	2	2	0	1	1	2	7	0	2
年合計	24											



表 2 箱根山 観測点一覧

種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高(m)			
地震計	小田原	35°15.99'	139°05.10'	380	0	1996.4.9	短周期 3成分
	二ノ平	35°14.76'	139°03.01'	549	-98	2010.11.8	短周期 3成分
	大涌谷	35°14.8'	139°01.1'	959	-1	2015.9.4	広帯域 3成分
	大涌谷北西	35°14.74'	139°01.06'	990	-3	2016.12.1	広帯域 3成分
監視カメラ	宮城野	35°15.2'	139°03.0'	500		2010.4.1	高感度
	小塚山北東	35°16.0'	139°01.8'	715		2010.4.1	高感度
	大涌谷	35°14.7'	139°01.2'	1041	3	2016.4.15	可視・熱赤外
GNSS	仙石原	35°16.3'	139°00.9'	655	4	2010.10.1	2周波
傾斜計	二ノ平	35°14.8'	139°03.0'	549	-98	2011.4.1	
	台ヶ岳南	35°14.9'	139°00.7'	941	-15	2016.12.1	
空振計	二ノ平	35°14.8'	139°03.0'	549	2	2010.11.8	
	大涌谷	35°14.8'	139°01.1'	959	2	2015.5.22	
体積ひずみ計	湯河原鍛冶屋	35°10.0'	139°05.4'	187	-150	1981.5.1	