

## 火山噴火予知連絡会資料

京都大学防災研究所附属火山活動研究センター  
桜島火山観測所

ページ

1. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (1/11)
2. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (2/11)
3. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (3/11)
4. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (4/11)
5. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (5/11)
6. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (6/11)
7. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (7/11)
8. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (8/11)
9. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (9/11)
10. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (10/11)
11. [桜 島] 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について (11/11)
12. [桜 島] 火山性地震の月別発生回数
13. [桜 島] 火山性地震の日別発生回数
14. [桜 島] GPS 連続観測による基線長解析結果 (1/3)
15. [桜 島] GPS 連続観測による基線長解析結果 (2/3)
16. [桜 島] GPS 連続観測による基線長解析結果 (3/3)
17. [桜 島] GPS 連続観測による長期的上下変位結果 (1/2)
18. [桜 島] GPS 連続観測による長期的上下変位結果 (2/2)
19. [桜 島] 傾斜およびひずみ変化
20. [桜 島] 南岳下へのマグマ供給量の見積もり
21. [桜 島] 黒神温泉ガス
22. [開聞岳] 火山性地震の月・日別発生回数
23. [薩摩硫黄島] 火山性地震の月・日別発生回数
24. [口永良部島] 火山性地震の月・日別発生回数
25. [口永良部島] GPS 連続観測による水平変位
26. [中之島] 火山性地震の月・日別発生回数
27. [諏訪之瀬島] 火山性地震の月別発生回数
28. [諏訪之瀬島] 火山性地震の日別発生回数

桜島，開聞岳，薩摩硫黄島，口永良部島，中之島，諏訪之瀬島の火山活動状況  
(2018 年 2 月以降の活動)

【桜島】2017 年 11 月以降，南岳を中心とした噴火活動が繰り返されており，3 月以降，発生回数が増加した。桜島北部の隆起はほぼ停止するなど，顕著な

地盤変動はないが、推定されるマグマの供給量は増加傾向にある。また、黒神の温泉ガス中の二酸化炭素濃度は5%以上の高い状態が続いている。5月19日にA型地震は増えた直後に爆発が増えた。

**【開聞岳】** 3月に地震発生回数がやや増加したが、それ以降、地震の回数は少ない。

**【薩摩硫黄島】** 火山性地震回数は1日10回から30回の状態が続いており、安定した状態にある。

**【口永良部島】** 2017年10月以降、火山性地震の増加が見られる。顕著な地盤変動はないものの、二酸化硫黄ガス放出量は1日100トン以上の状態が続いており、小規模な噴火に警戒を要する。

**【中之島】** 火山性地震の発生が見られるが、少ない。

**【諏訪之瀬島】** 火山性地震の発生回数は少ない。噴火が時々発生しており、活動的な状態にある。

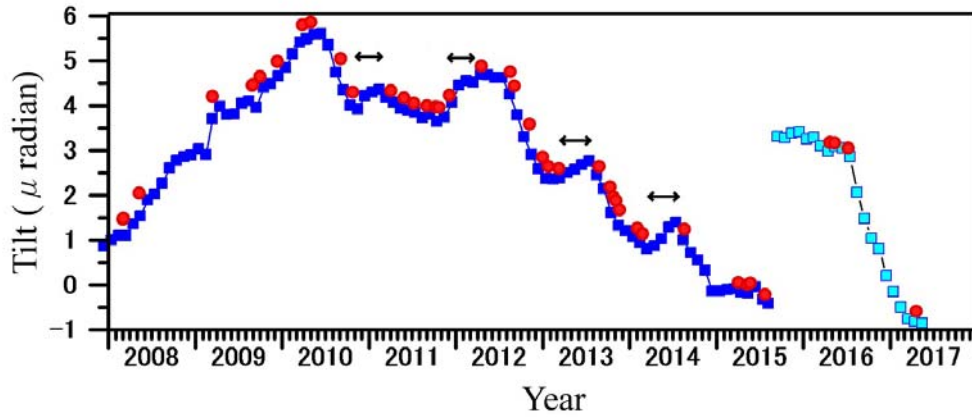


図 1. 桜島の長期地盤変動(有村傾斜計)と火砕流の発生の関係. 火口側隆起が見られるマグマの貫入量増加期には少なく, 沈降が見られる放出量増加期に火砕流が多い.

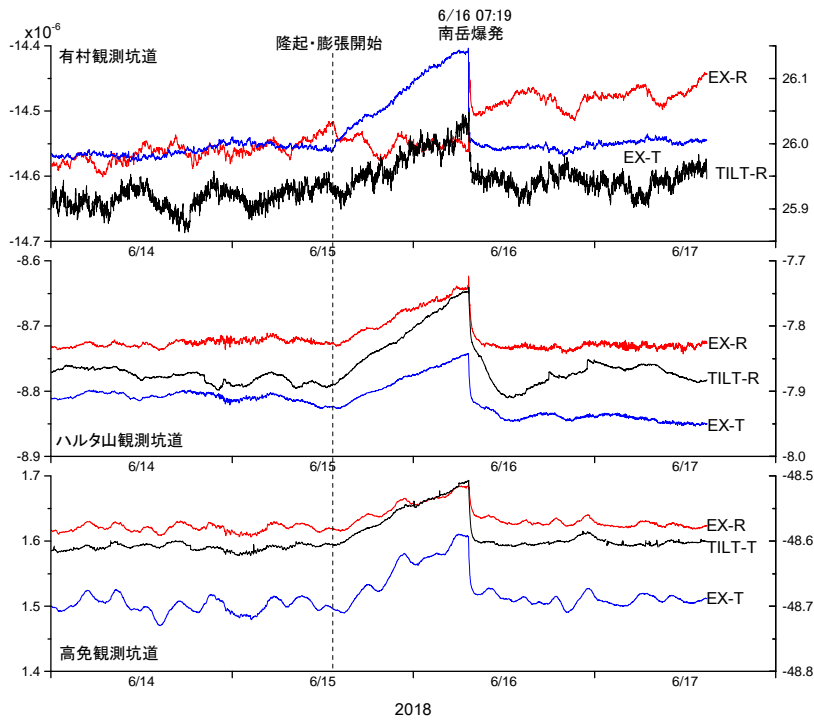


図 2. 2018 年 6 月 16 日 7 時 19 分の爆発に前後する地盤変動. 3 観測坑道における傾斜及びひびき変化を示す. 爆発発生前の 18 時間前から地盤変動が検出された.

2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について(1/11)

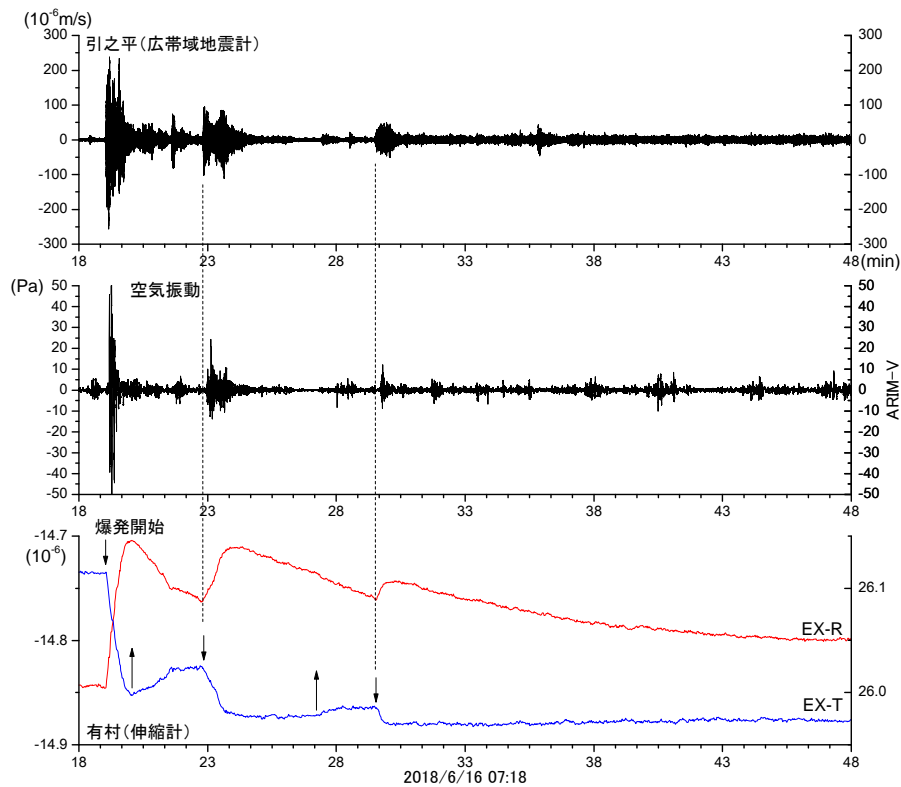


図 3. 2018 年 6 月 16 日 7 時 19 分の爆発に伴う地震動，空気振動，地盤変動． 3 回の波状  
的なパルスが見られる．火砕流は 2 番目と 3 番目で顕著．

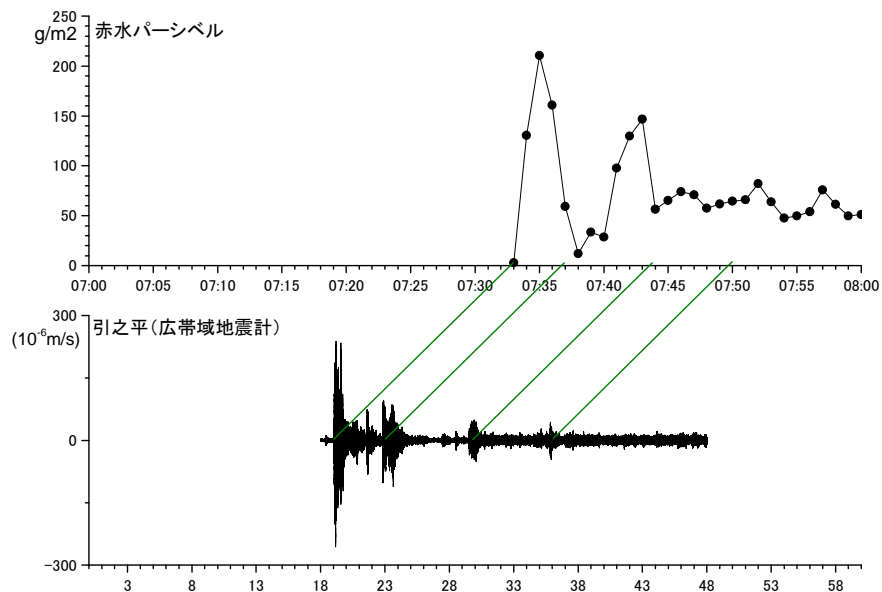


図 4. 2018 年 6 月 16 日 7 時 19 分の爆発に伴う降灰量の推移．南岳から西南西 4.6km の距  
離に設置したパーシベルによる観測から推定．1 分値．

Xバンドレーダーによる 2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火の観測結果

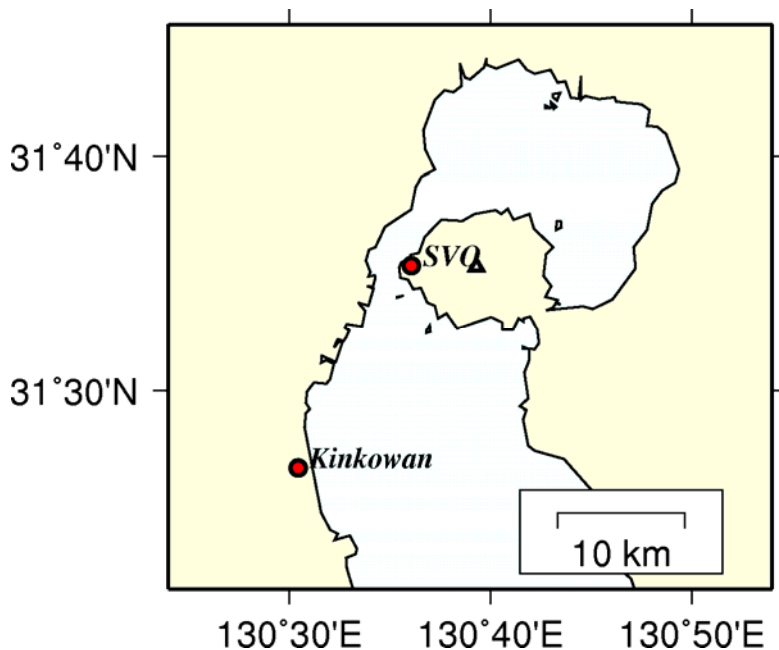


図 5. 桜島近辺の京都大学が設置した Xバンド偏波レーダーの位置（赤丸）と南岳山頂（白三角）

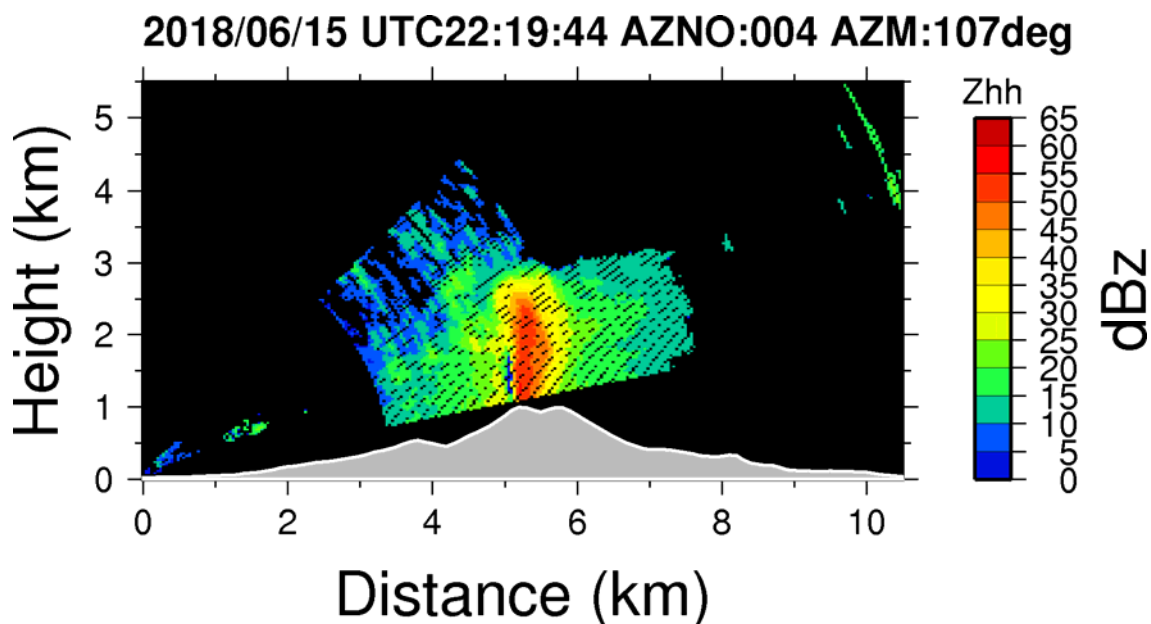


図 6. 2018 年 6 月 16 日 7:19:44s（噴火開始直後）のレーダー反射強度分布. 距離 0 は SV0 レーダーの位置で、高さは海拔値. 方位角は N107° E. 噴火直後で噴煙は高度 2800m まで達している.

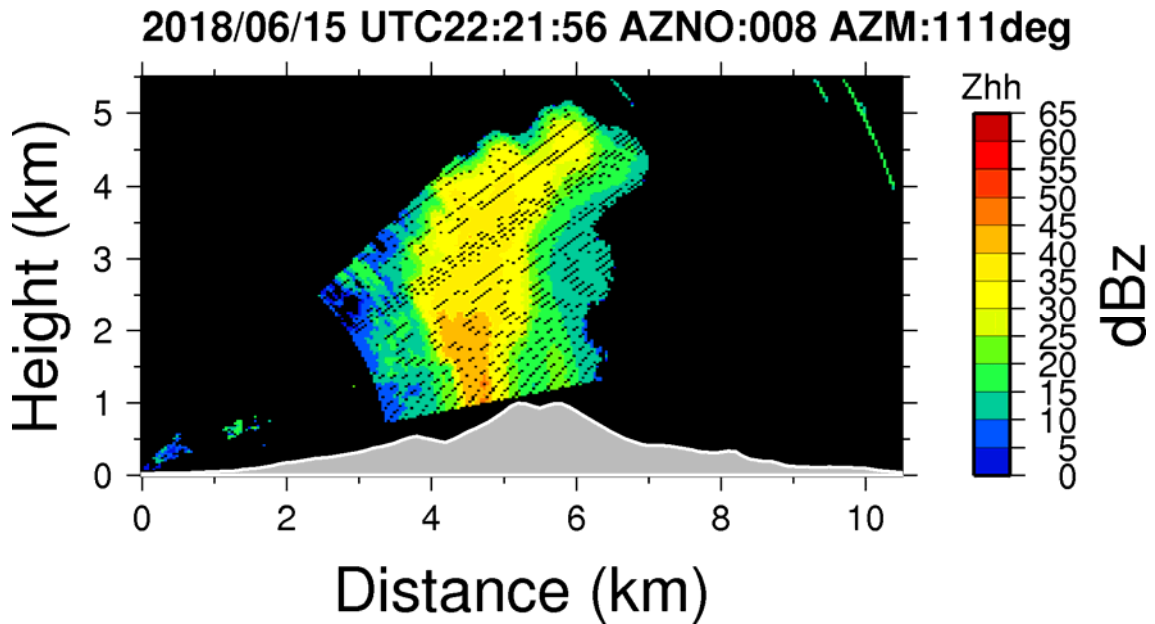


図 7. 2018 年 6 月 16 日 7:21:56s のレーダー反射強度分布. 方位角は N111° E. 噴煙高度 5000m と推定される. また, 海拔 3000m 程度より下では風の影響で西 (つまり距離が近づく方向) に噴煙は流されている.

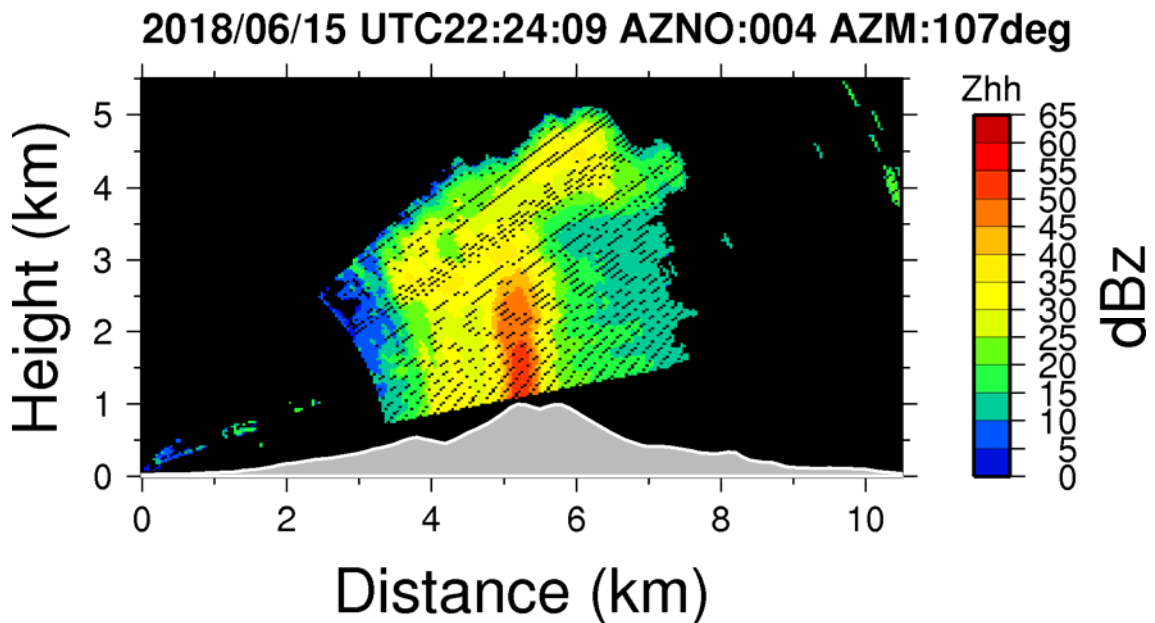


図 8. 2018 年 6 月 16 日 7:24:09s のレーダー反射強度分布. 方位角は N107° E. 2 回目の噴火に対応する明瞭な反射強度が火口上の高度 3000m までに見られる.

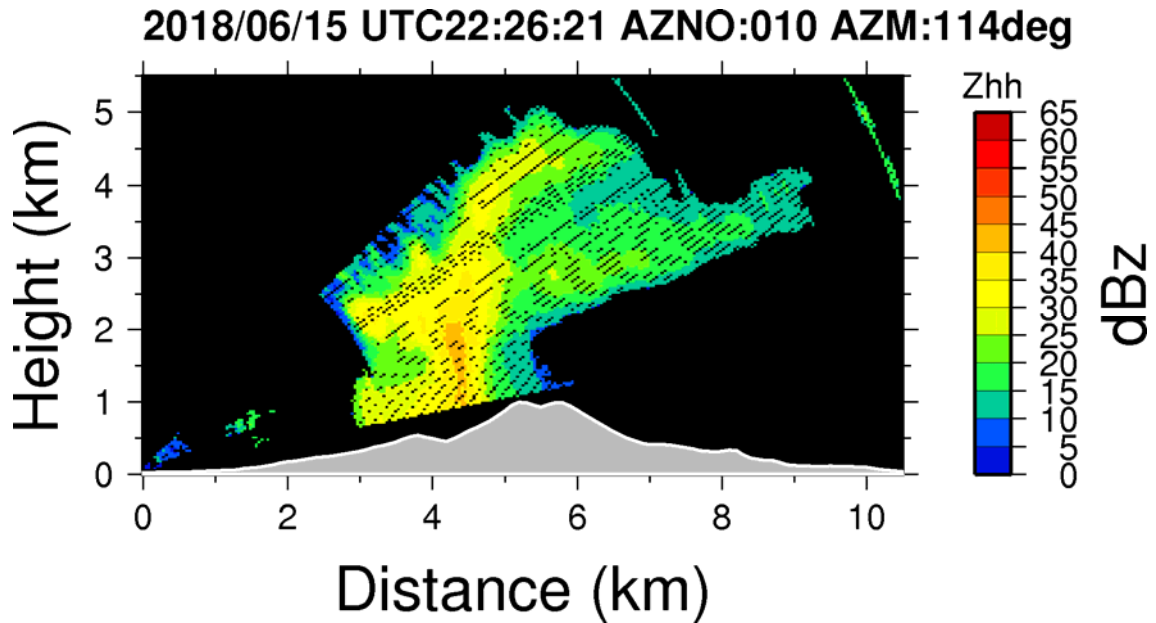


図 9. 2018 年 6 月 16 日 7:26:21s のレーダー反射強度分布. 方位角は N114° E. 高度 2500m より下では西（近づく方向）に噴煙が流されている. 一方, 高度 2500m より上では東（遠ざかる方向）に噴煙が流されている. これは桜島にて上層と下層で風向きが違うことを反映している.

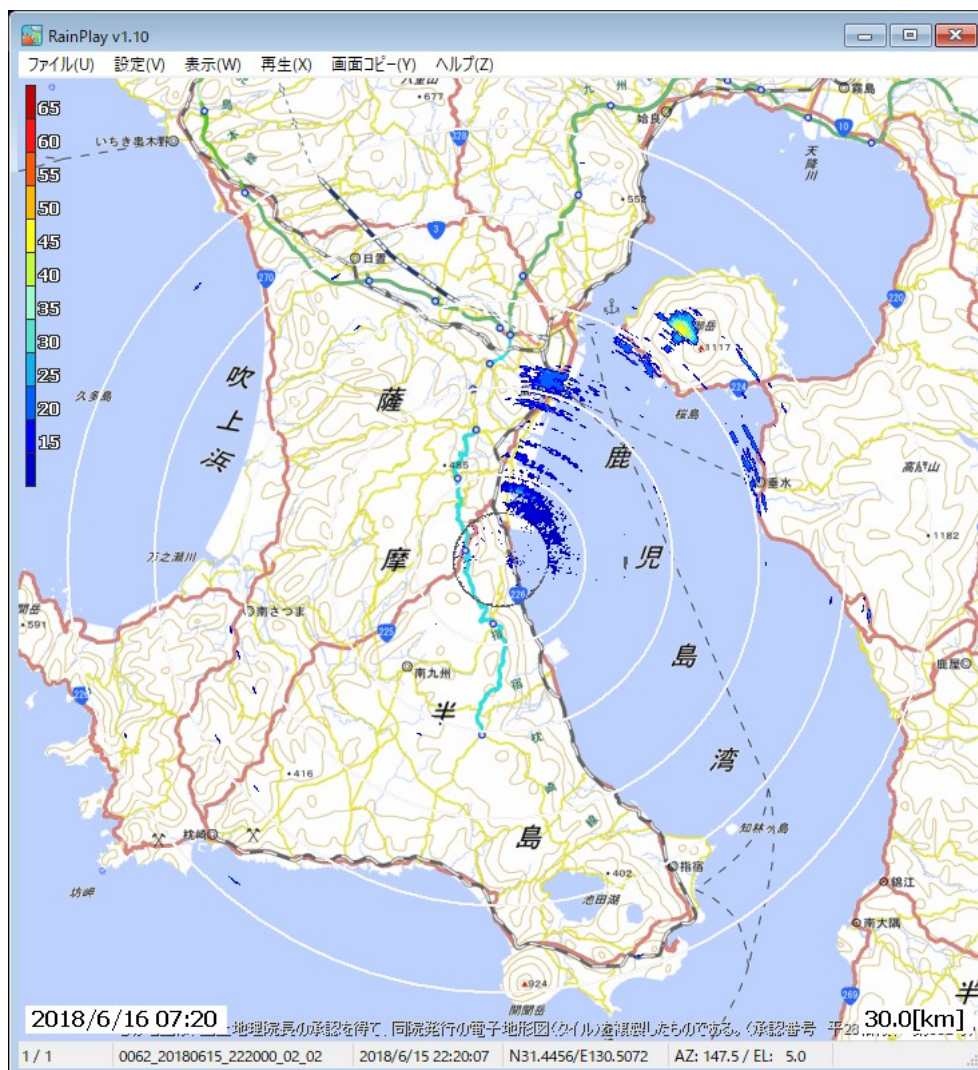


図 10. 2018 年 6 月 16 日 7:20 (噴火開始直後) のレーダー反射強度分布. 錦江湾高校レーダーによる. 南岳北西側に噴煙に対応する反射強度エコーが見られる. スキャンの仰角は 5 度. エコーが見られる場所は海拔 1850m に対応する.

2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について(6/11)

桜島



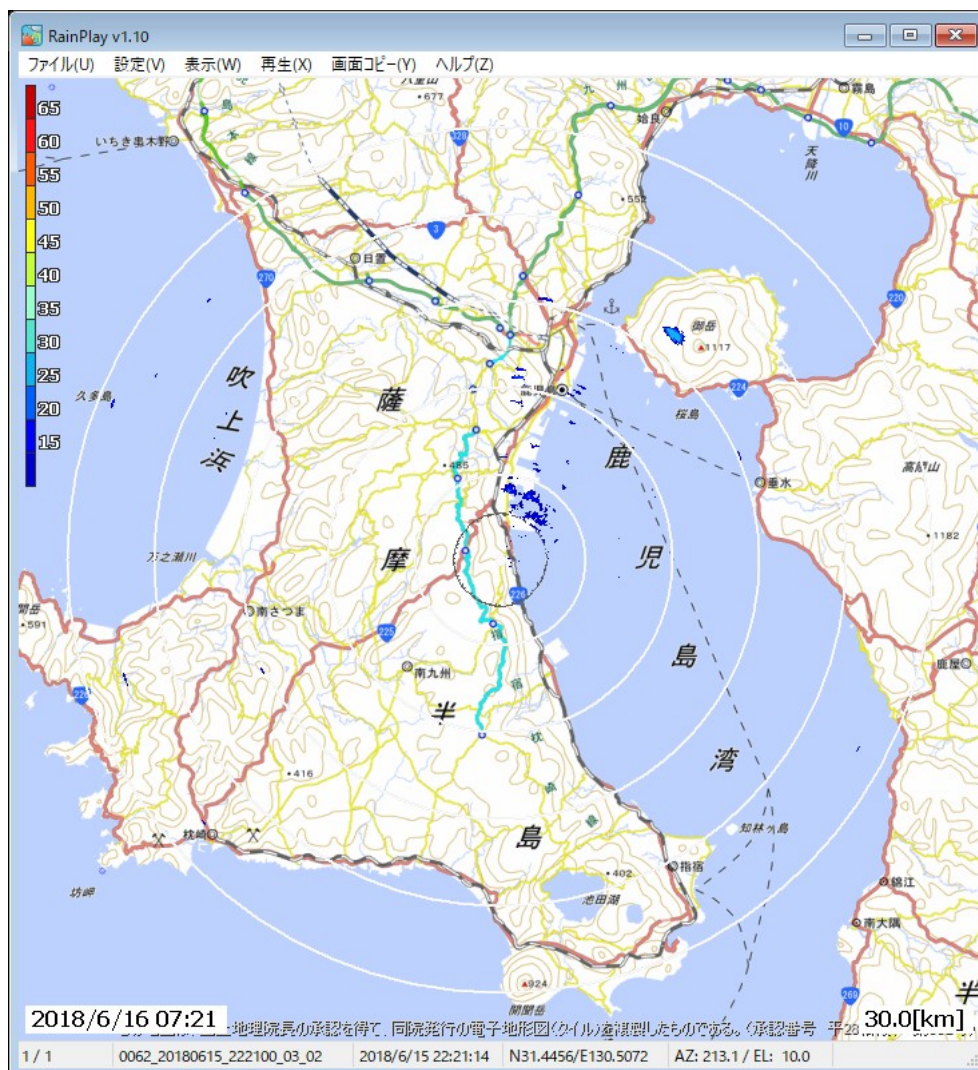


図 11. 2018 年 6 月 16 日 7:21 のレーダー反射強度分布. 錦江湾高校レーダーによる. 南岳北西側に噴煙に対応する反射強度エコーが見られる. スキャンの仰角は 10 度. エコーが見られる場所は海拔 3640m に対応する.

2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について(7/11)

桜島

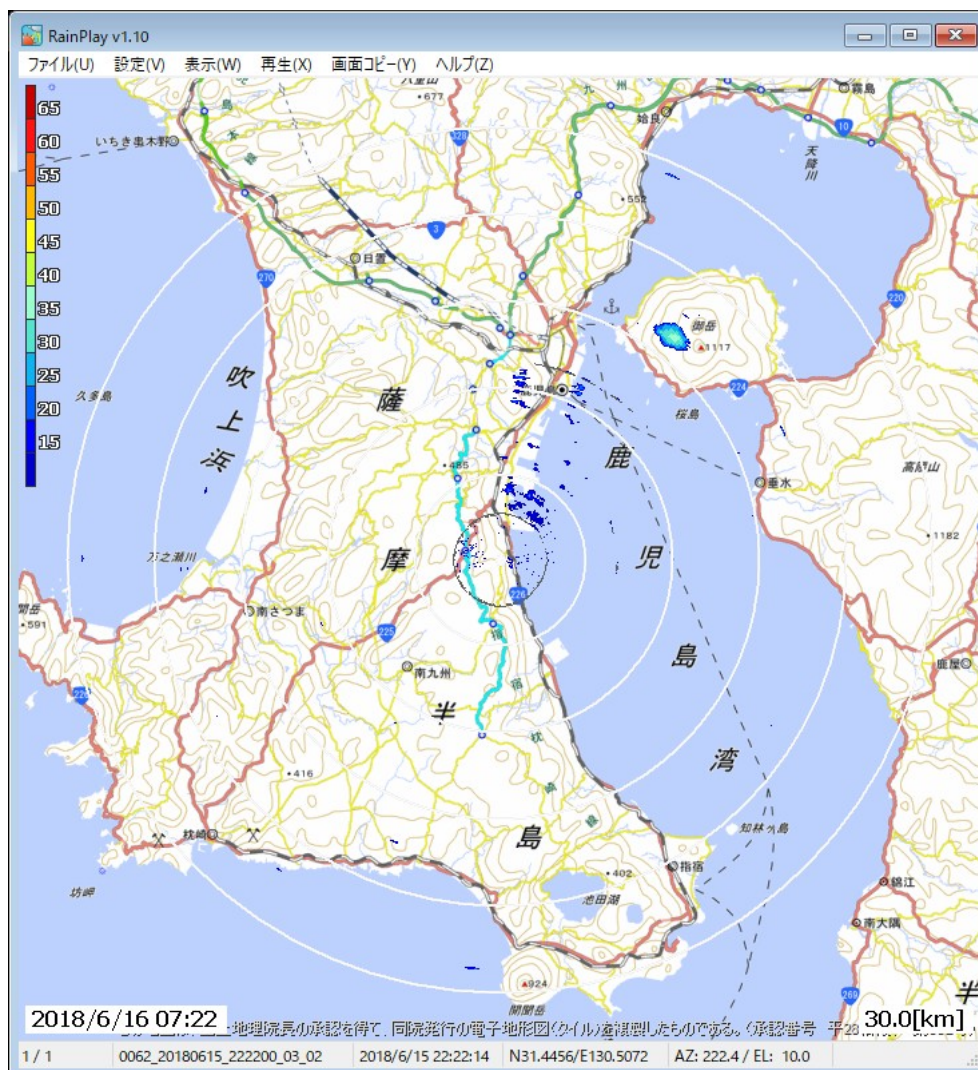


図 12. 2018 年 6 月 16 日 7:22 のレーダー反射強度分布. 錦江湾高校レーダーによる. 南岳北西側に噴煙に対応する反射強度エコーが見られる. スキャンの仰角は 10 度. エコーが見られる場所は海拔 3640m に対応する.

2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について(8/11)

桜島



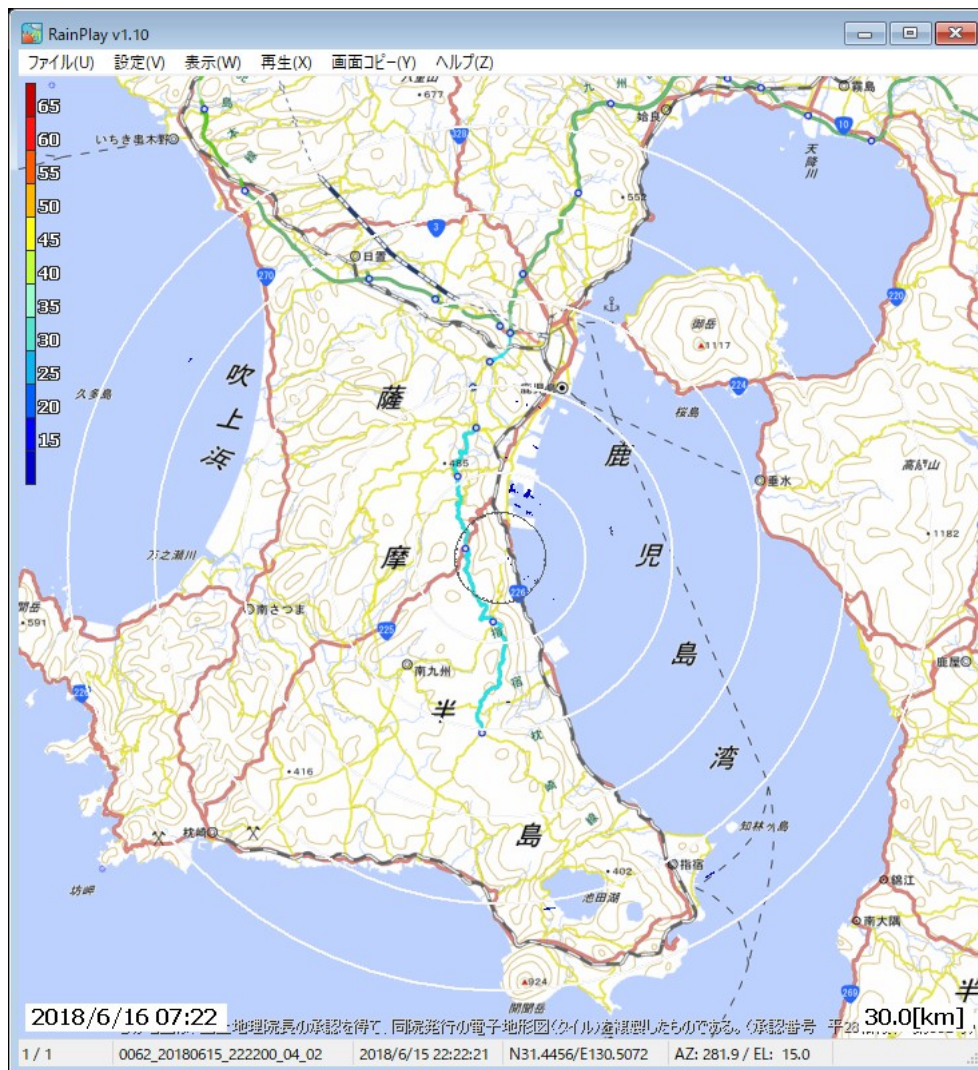


図 13. 2018 年 6 月 16 日 7:22 のレーダー反射強度分布. 錦江湾高校レーダーによる. 噴煙に対応する反射強度エコーは見られない. スキャンの仰角は 15 度. 南岳上空の海拔 5470m に対応する.

2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について(9/11)

桜島

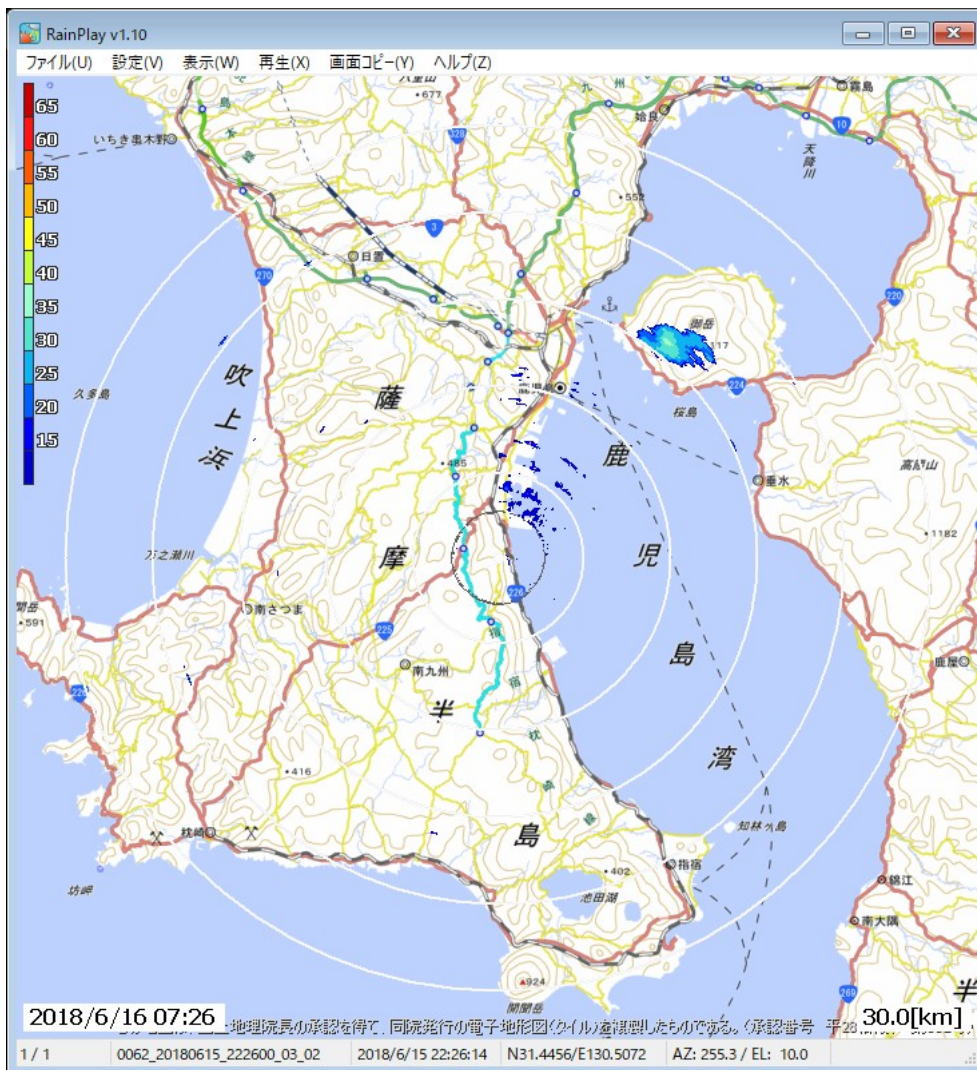


図 14. 2018 年 6 月 16 日 7:26 のレーダー反射強度分布. 錦江湾高校レーダーによる. 南岳西側に噴煙に対応する反射強度エコーが見られる. スキャンの仰角は 10 度. エコーが見られる場所は海拔 3640m に対応する.

2018 年 6 月 16 日桜島南岳噴火について(10/11)



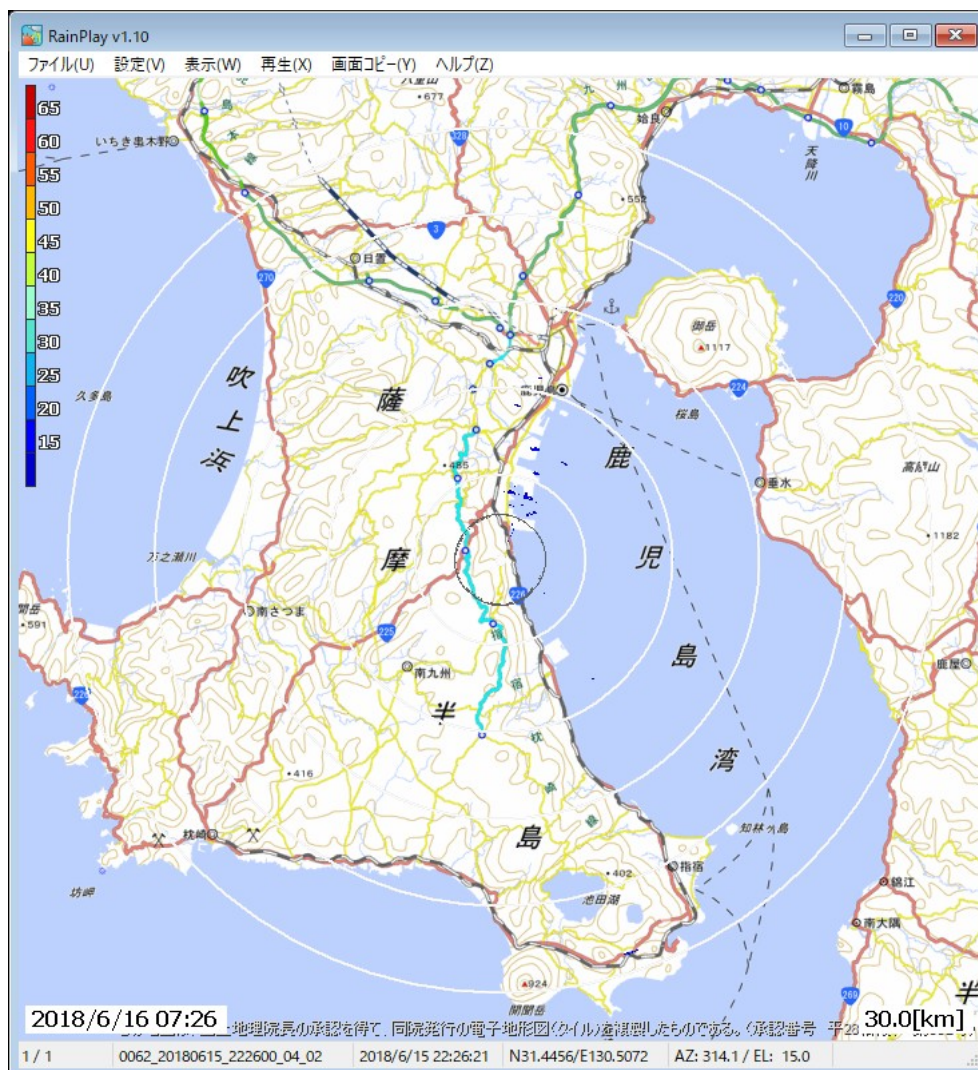
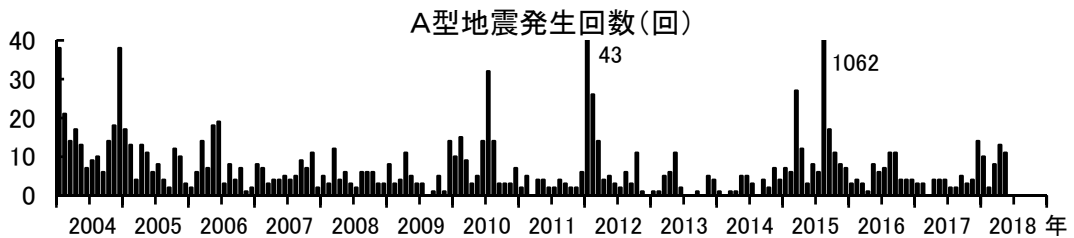
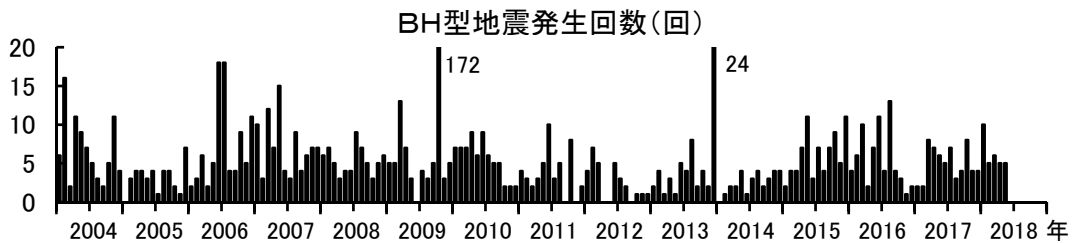
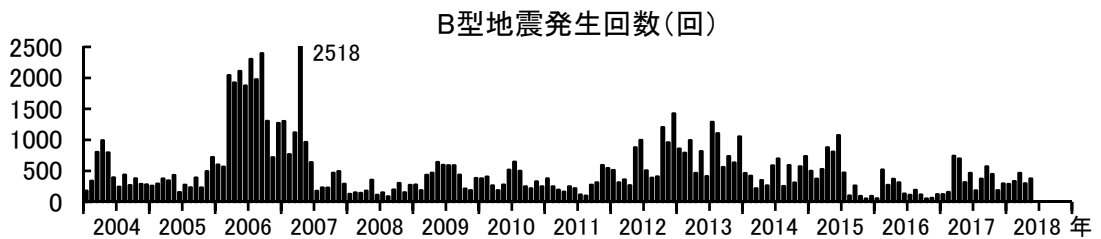
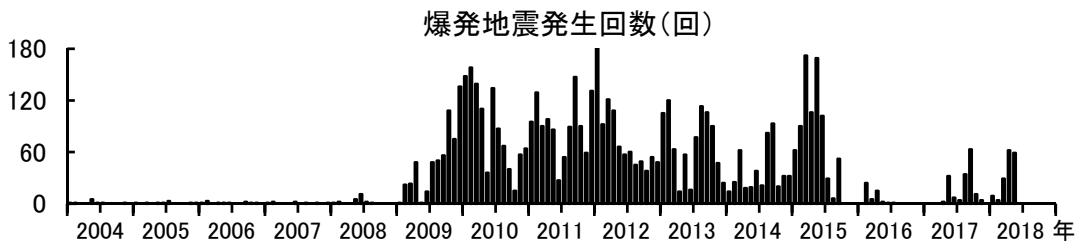
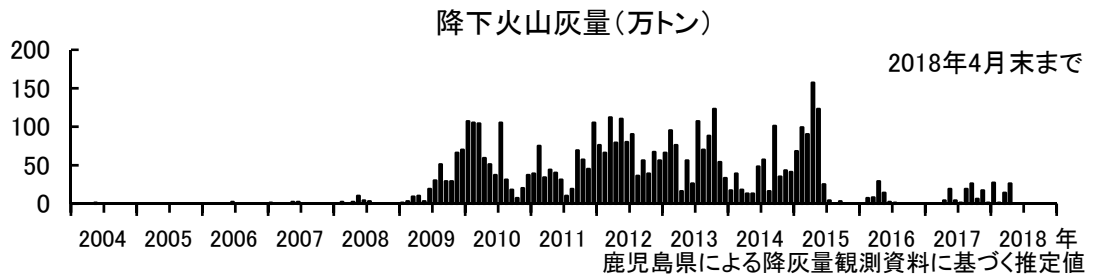


図 15. 2018 年 6 月 16 日 7:26 のレーダー反射強度分布. 錦江湾高校レーダーによる. 噴煙に対応する反射強度エコーは見られない. スキャンの仰角は 15 度. 南岳上空の海拔 5470m に対応する.

まとめ

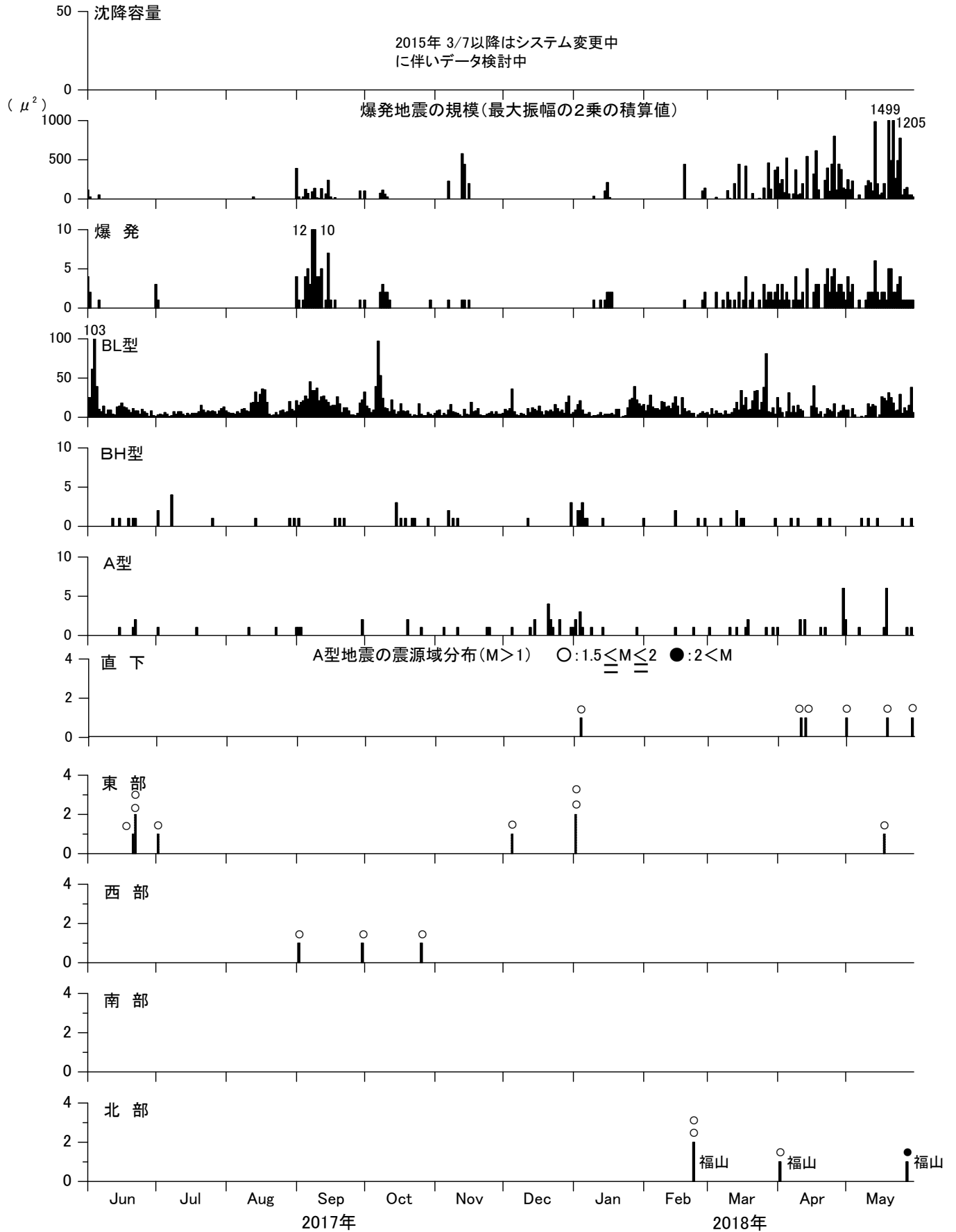
噴煙は、海拔 5000m に達したが 5500m には達していないと推測される。噴火直後の噴煙は南岳北西に流れ、その後西に流れた。一方、高さ 3000m 以上では東もしくは南東方向に噴煙は流されている。これは桜島上空の風向きが高度によって異なるためである。

桜島の長期的噴火活動・地震活動の推移



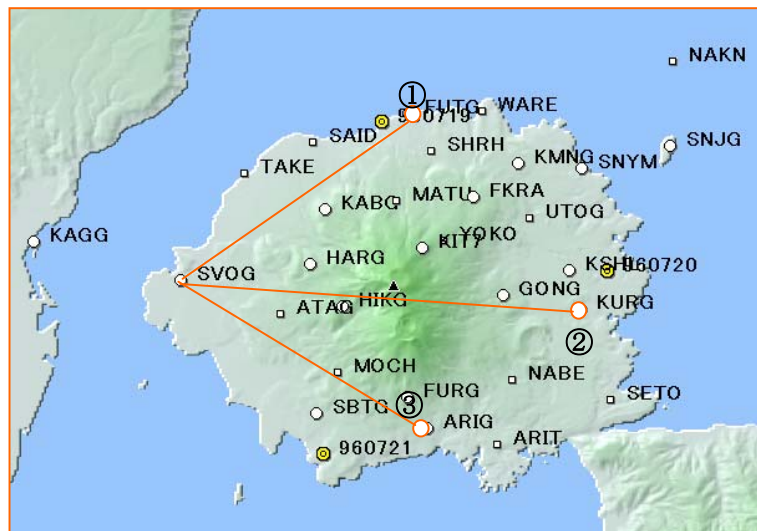
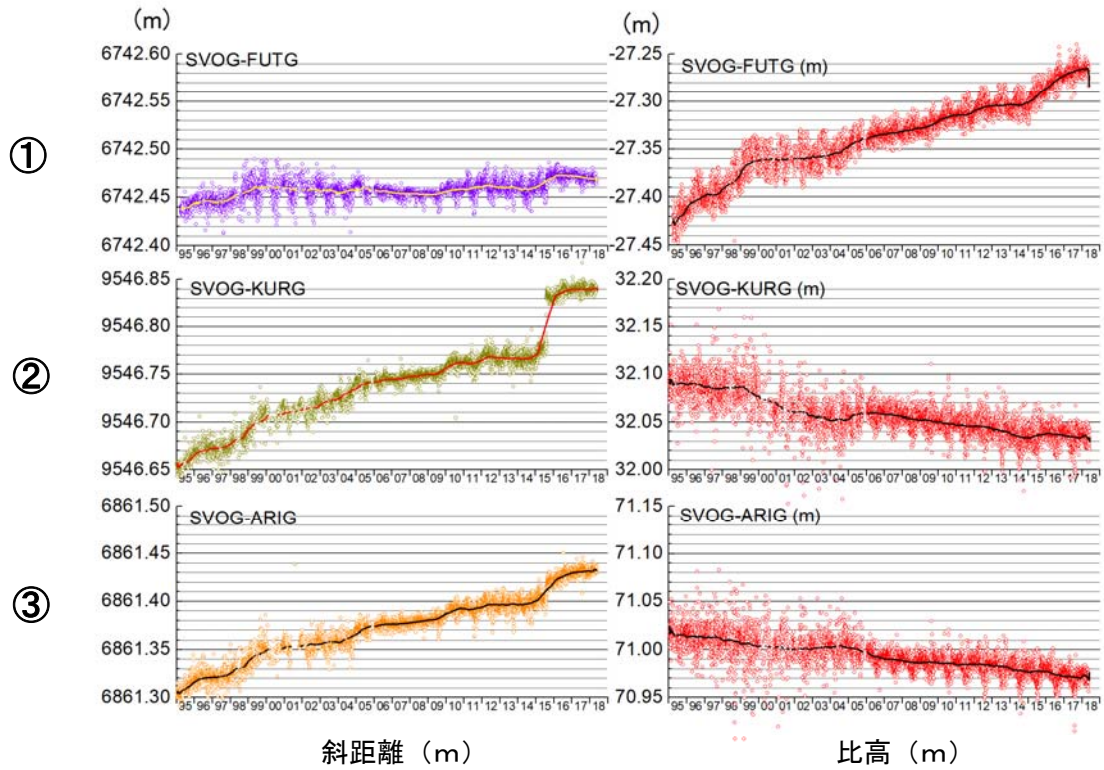
桜島における火山性地震の月別発生回数と降下火山灰量  
(2018年5月31日まで)

( $\times 1000\text{m}^3$ )



火山性地震の日別発生回数(2018.5.31まで)

桜島における長期的基線長変化



国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ (標高)から作成

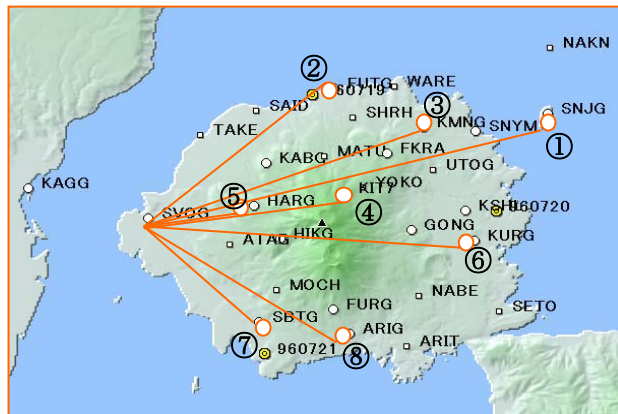
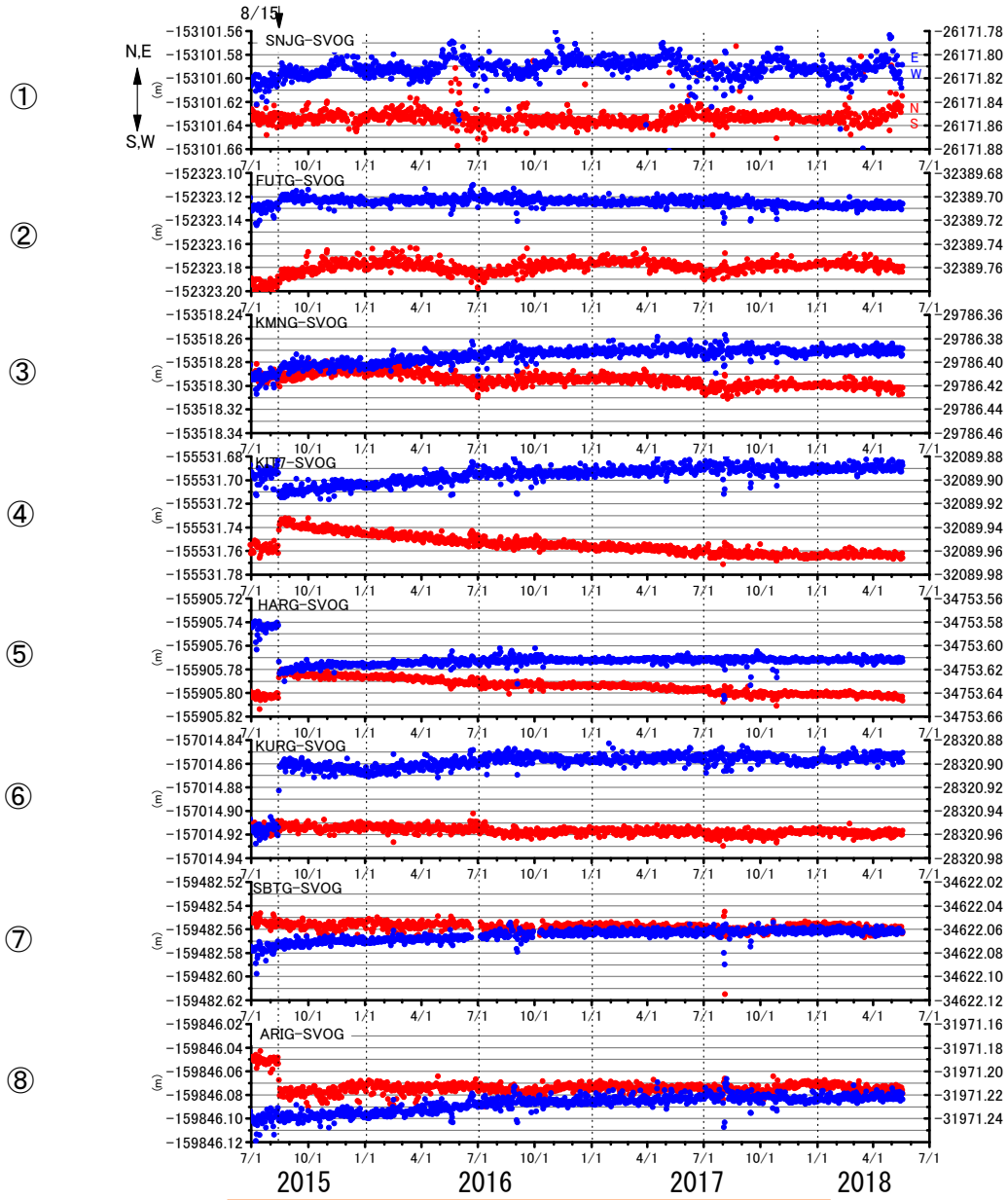
GPS 連続観測 1/3(2018年6月5日まで)

データ収録 : 24時間/日

サンプリング間隔 : 15秒(1995年 - 2005年5月)

サンプリング間隔 : 1秒(2005年6月以降)

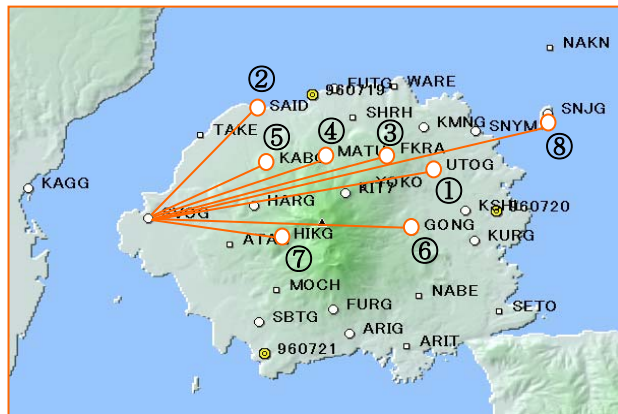
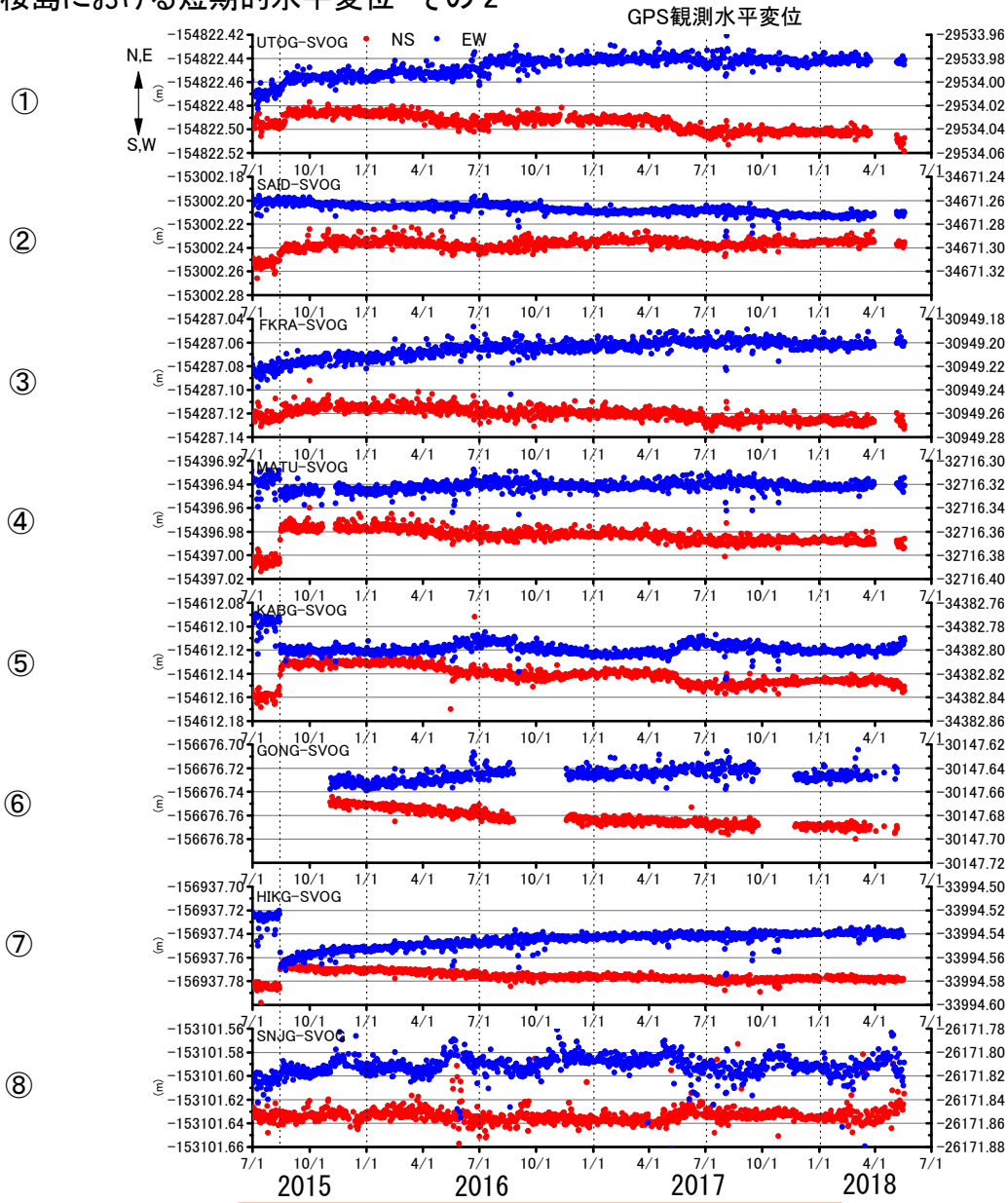




国土院発行の数値地図 50m  
メッシュ(標高)から作成

GPS 連続観測 2/3(2018年5月19日まで)

桜島における短期的水平変位 その 2



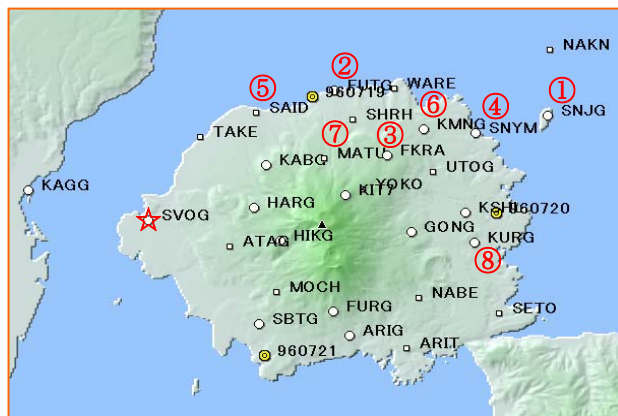
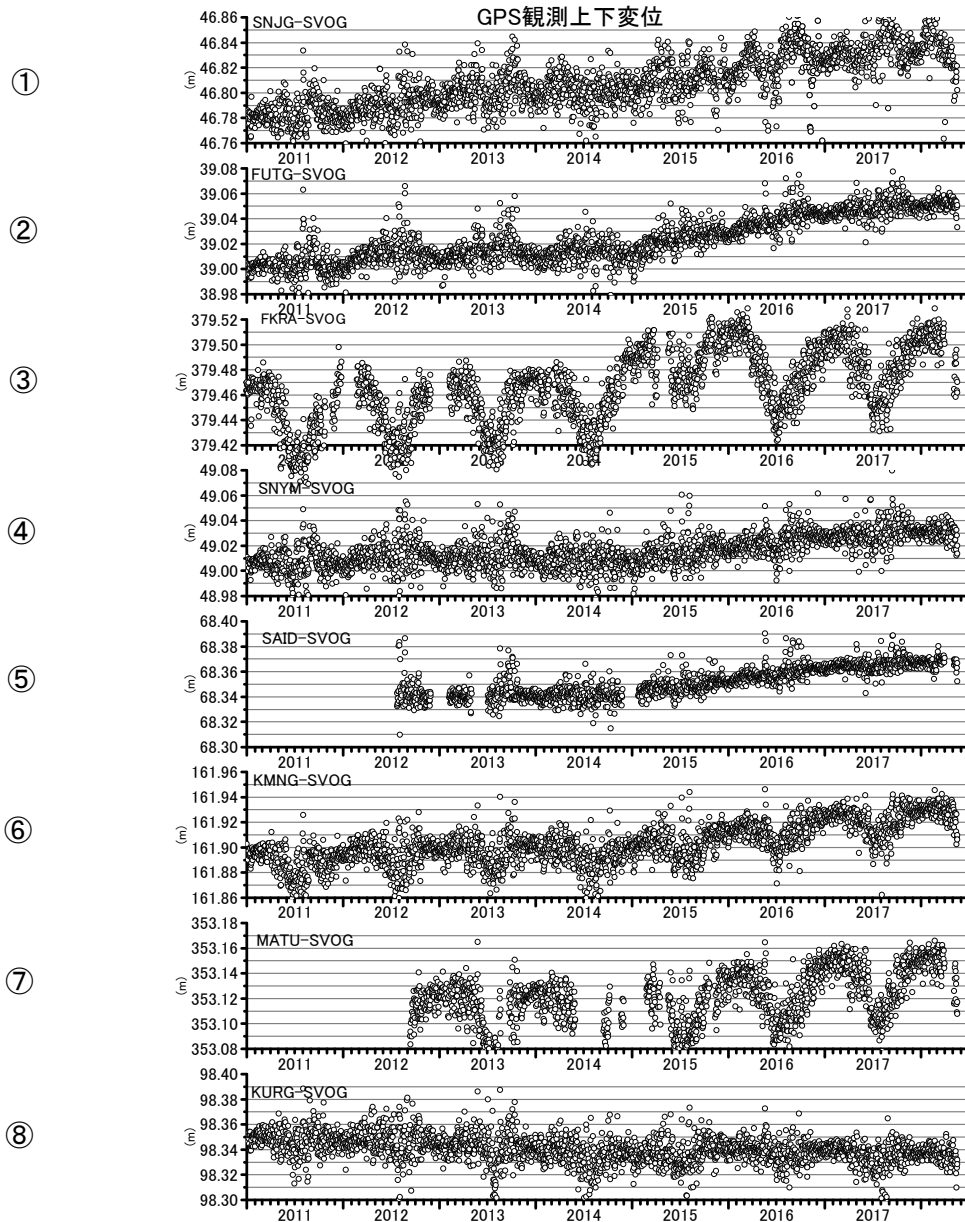
国土地理院発行の数値地図 50m  
メッシュ(標高)から作成

GPS 連続観測 3/3(2018 年 5 月 19 日まで)

# 第 141 回火山噴火予知連絡会

## 桜島における長期的上下変位 その 1

京大防災研究所  
東北大理学研究科



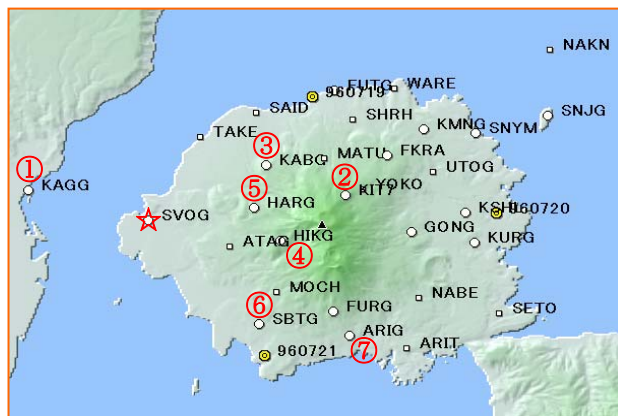
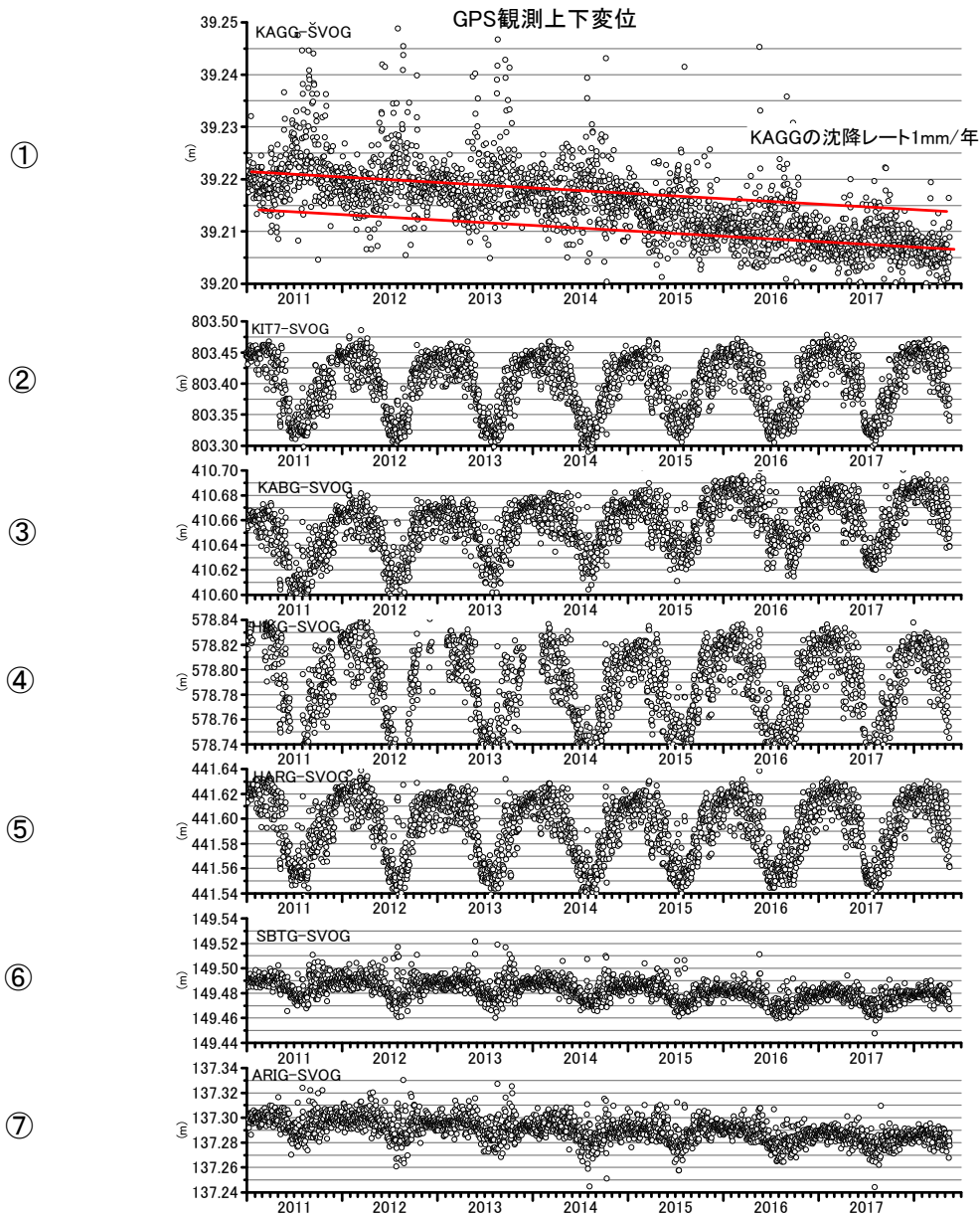
国土地理院発行の数値地図  
50mメッシュ(標高)から作成

GPS 連続観測 1/2(2018年5月19日まで)

# 第 141 回火山噴火予知連絡会

## 桜島における長期的上下変位 その 2

京大防災研究所  
東北大理学研究科

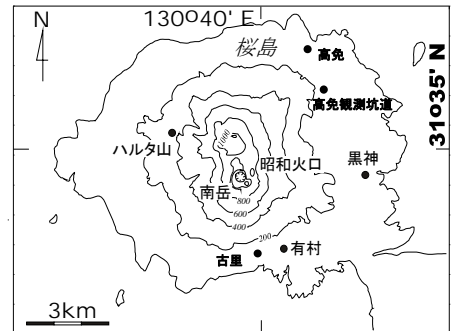
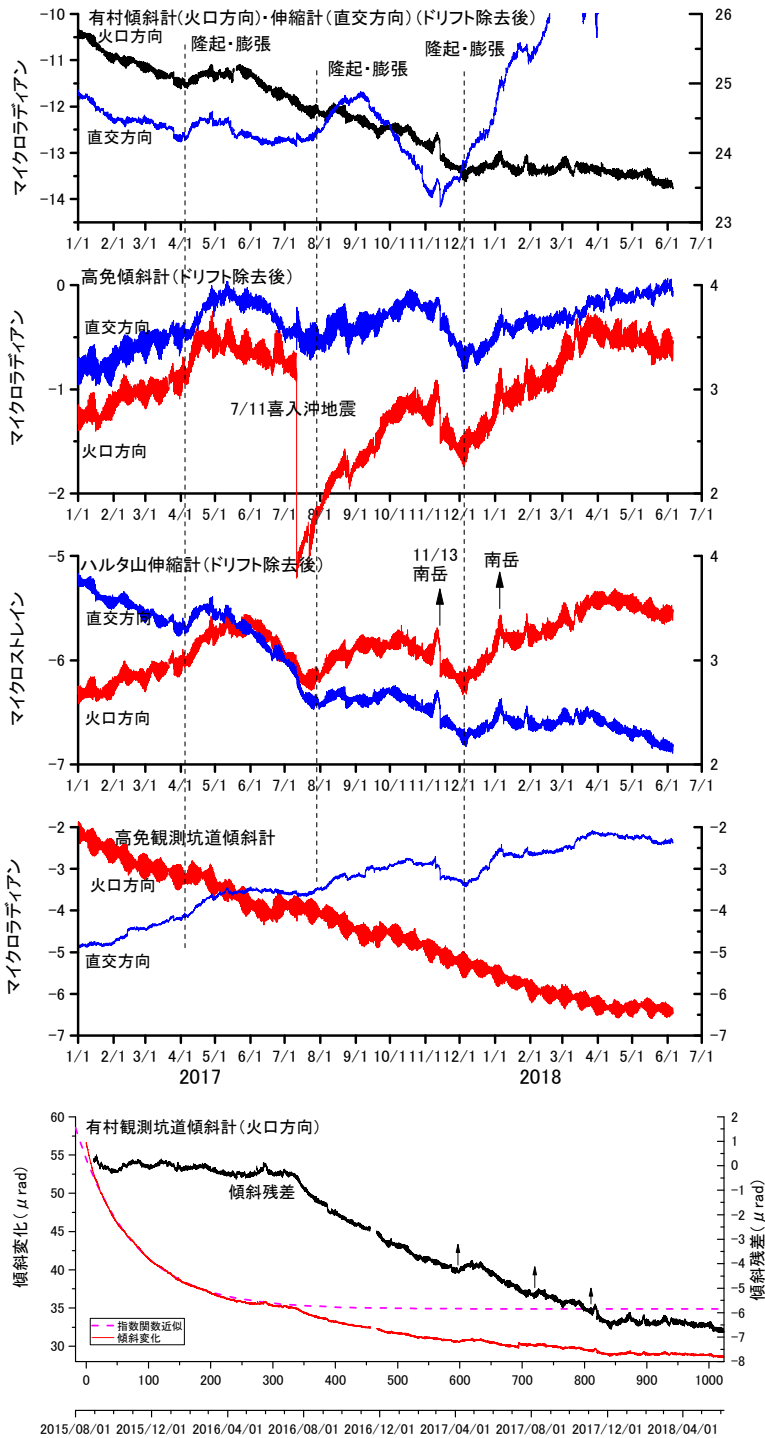


国土地理院発行の数値地図  
50mメッシュ(標高)から作成

GPS 連続観測 2/2(2018年5月19日まで)



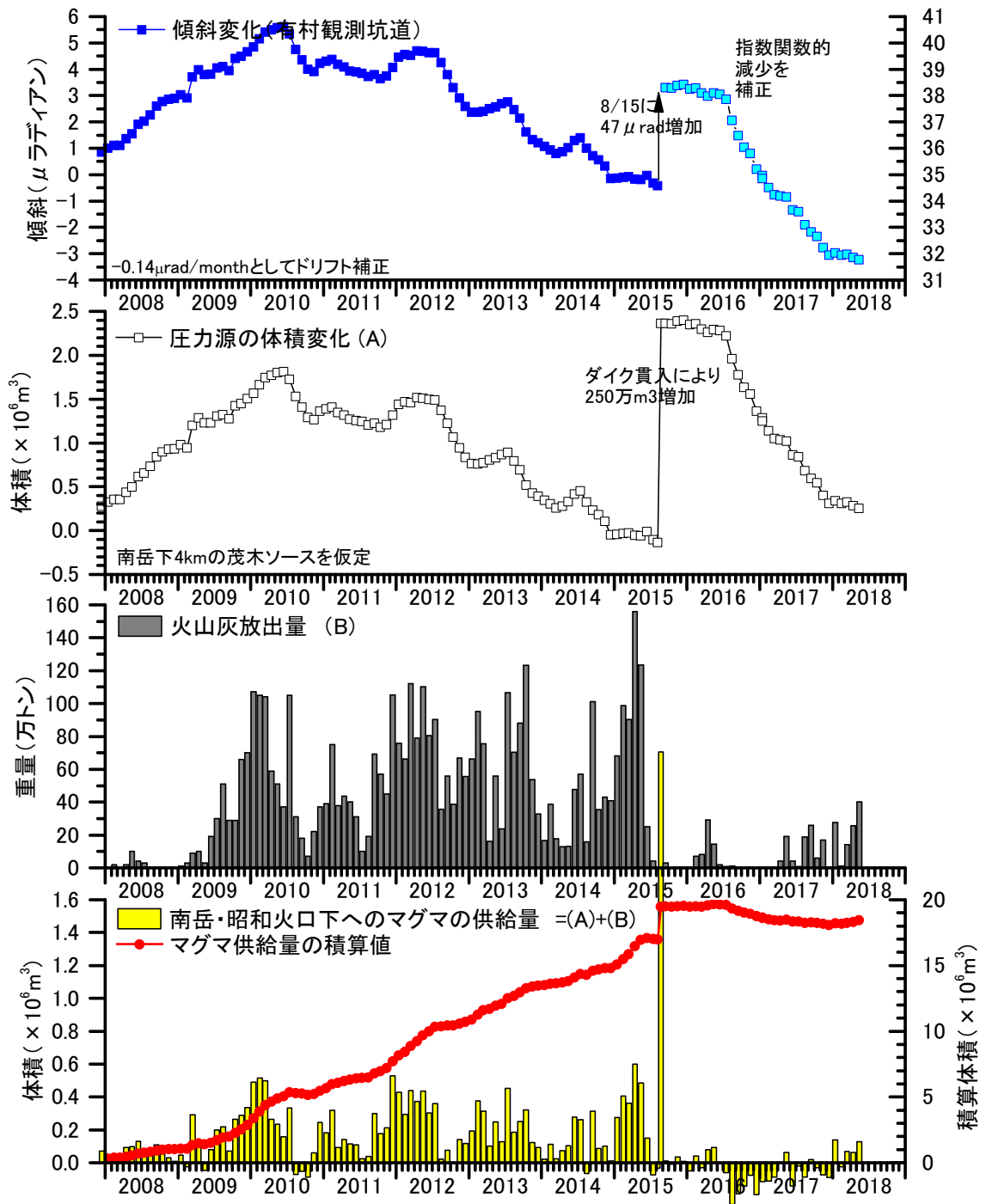
傾斜およびひずみ変化



傾斜およびひずみ変化 (2018年6月5日まで)

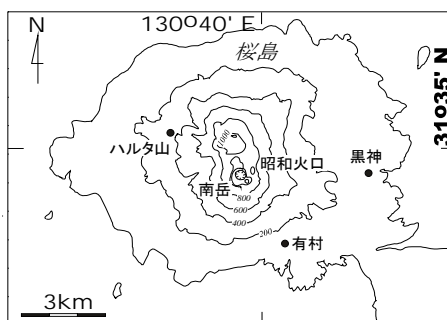
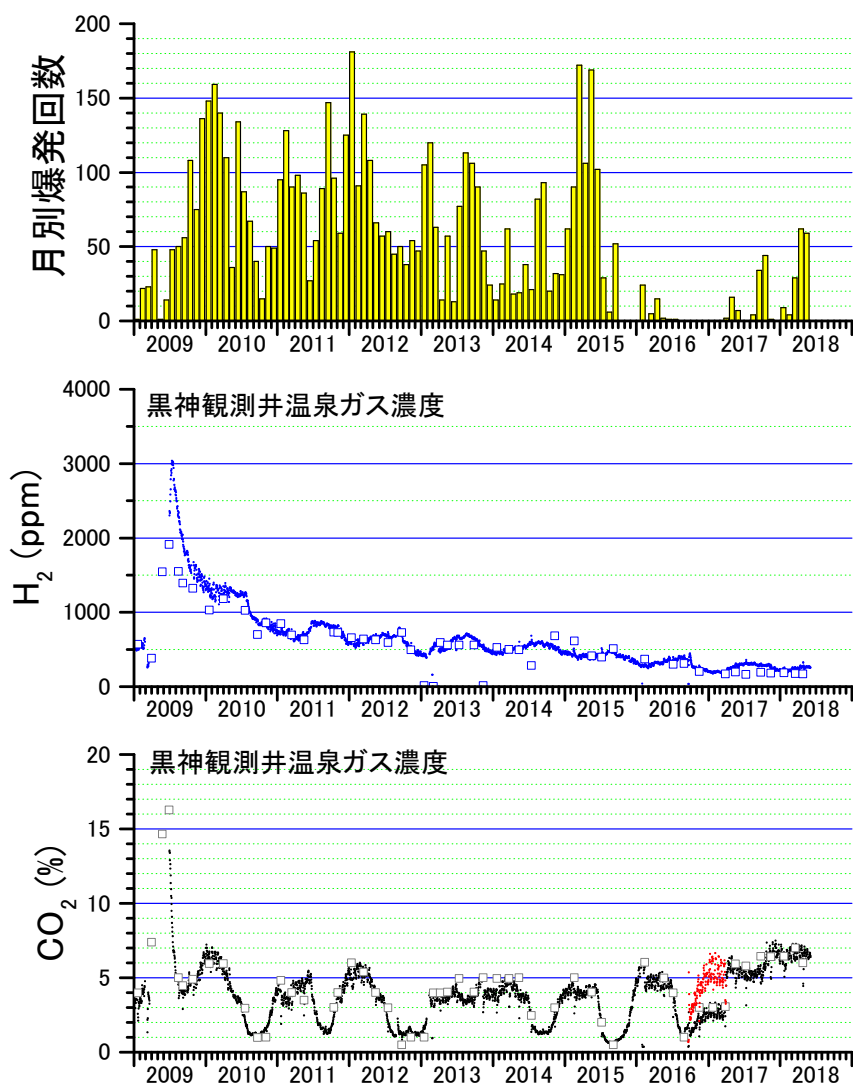
2017年4月26日～6月、8月11日から10月、11月13日の南岳爆発、2018年1月6日以降の南岳爆発活動に先行して、中央火口丘方向の隆起および膨張ひずみが検知された。2018年4月以降は収縮傾向。有村伸縮計は、2017年12月以降不調

南岳山頂下へのマグマ供給量の見積もり



南岳山頂下へのマグマ供給量の見積もり

マグマ供給量は 2018 年 1 月以降増加した。



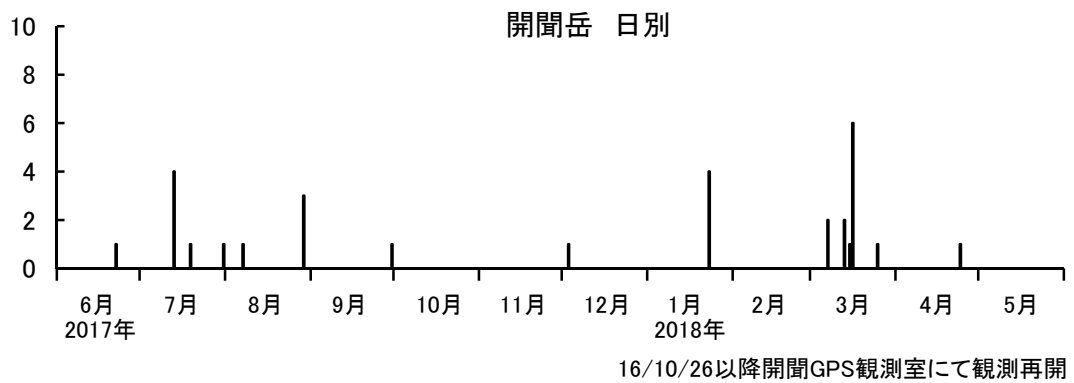
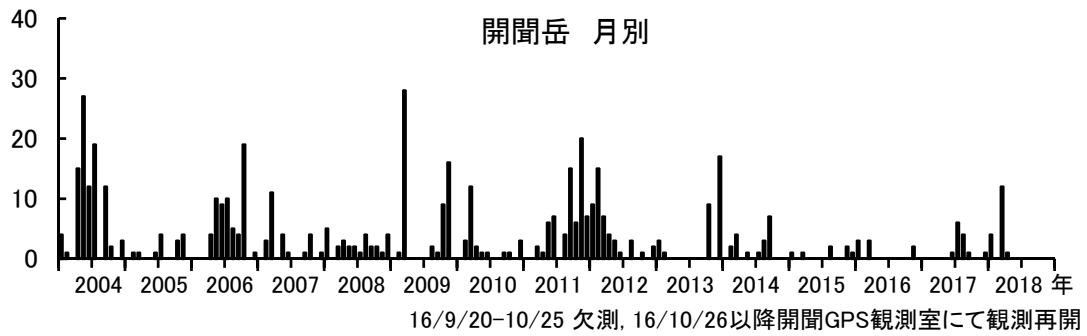
黒神温泉ガス

2016年9月21日～2017年3月27日はサンプリングが1日3回であったので、CO<sub>2</sub>濃度が低く観測されているので補正した(赤点)

CO<sub>2</sub>濃度は、2017年以降、高いレベルにある。H<sub>2</sub>濃度は、減少傾向が続いている。

桜島

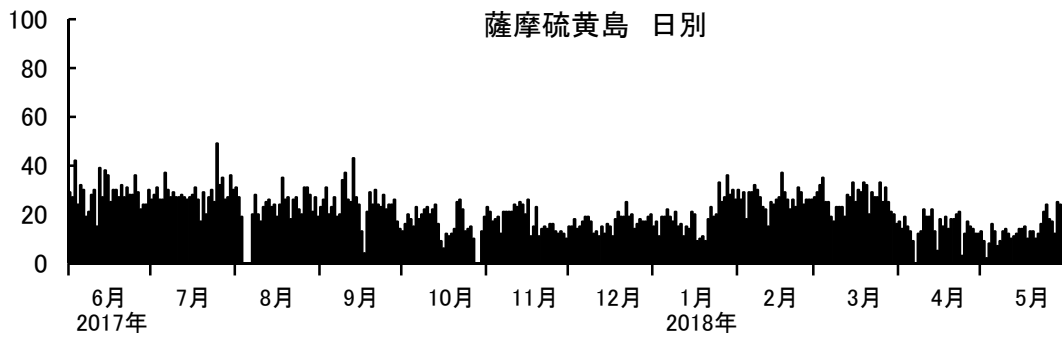
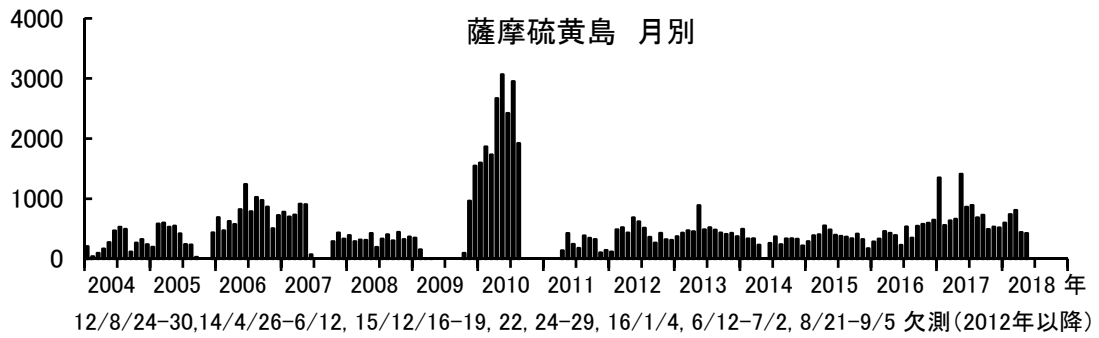
開聞岳における地震活動の推移



開聞岳における火山性地震の発生回数  
(2018年5月31日まで)

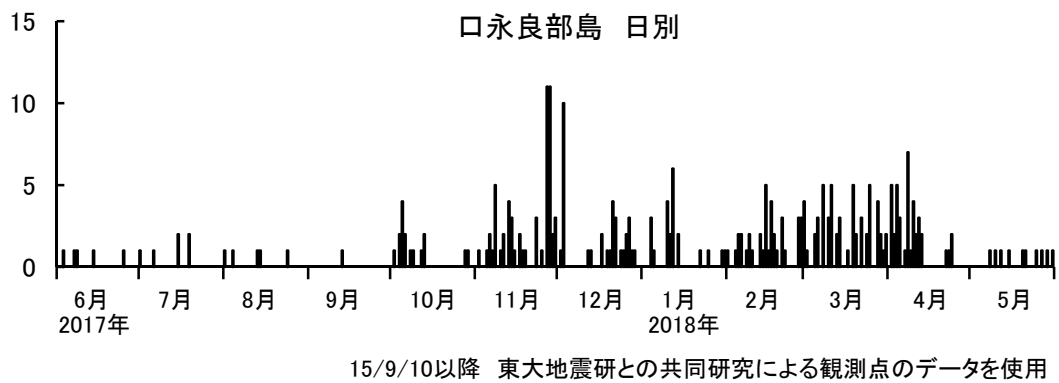
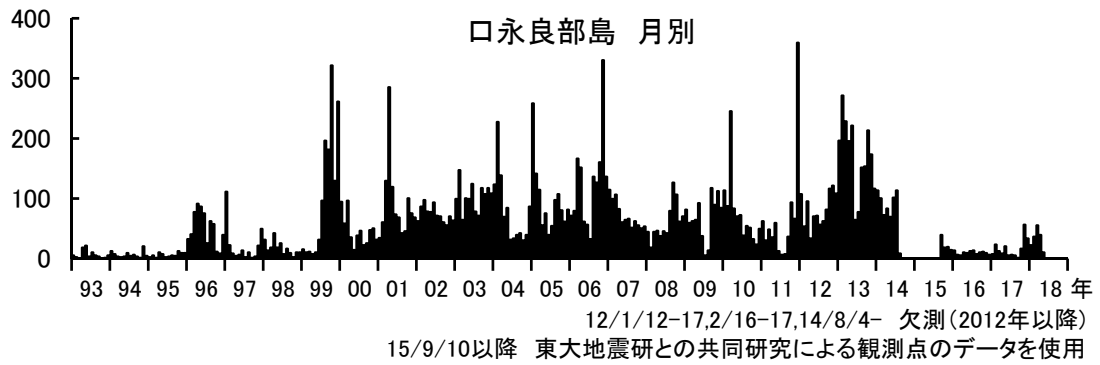


薩摩硫黄島における地震活動の推移



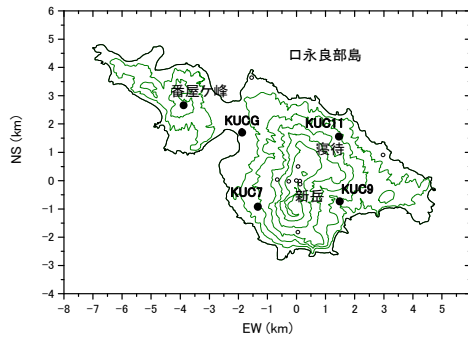
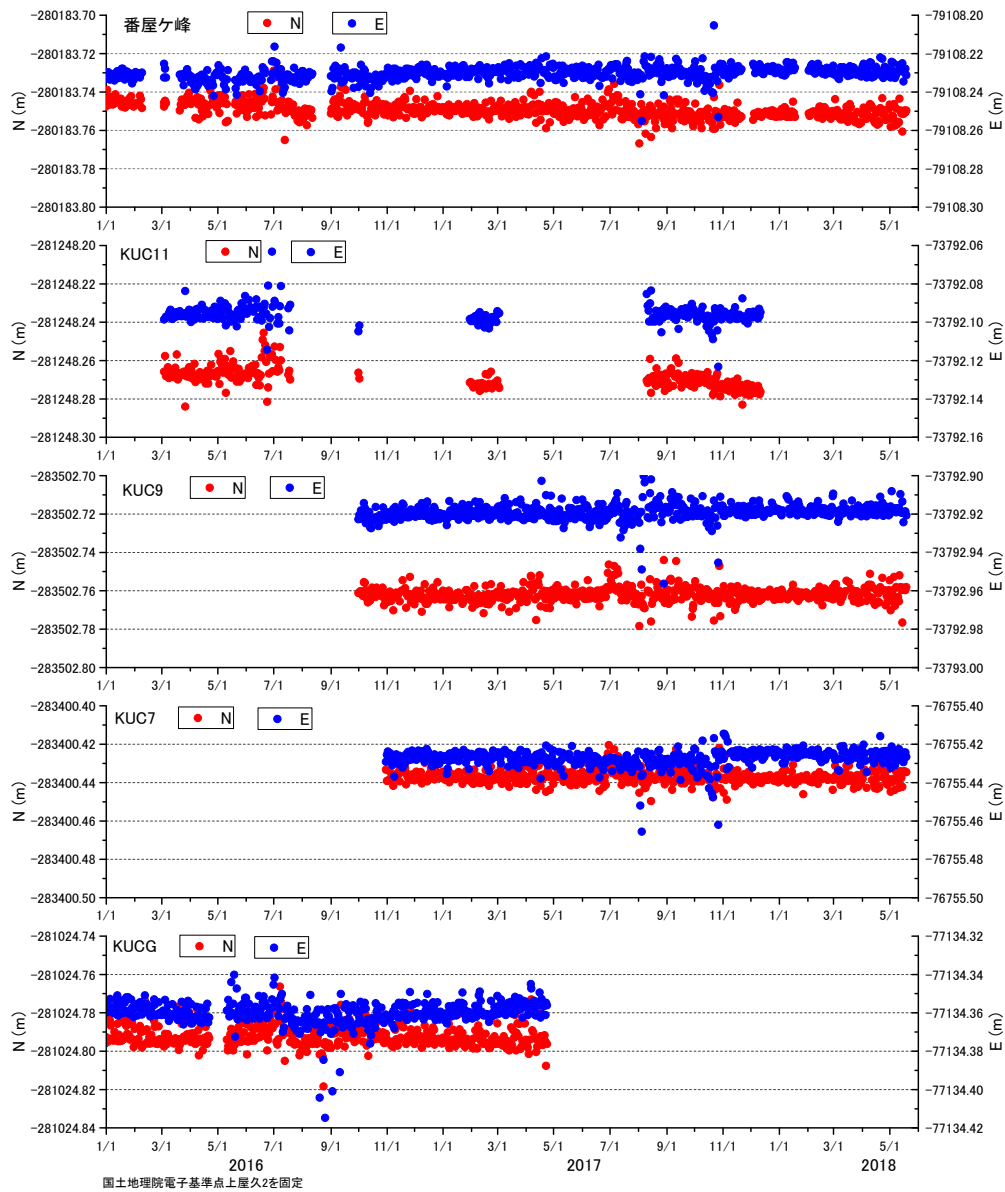
薩摩硫黄島における火山性地震の発生回数  
(2018年5月31日まで)

口永良部島における地震活動の推移



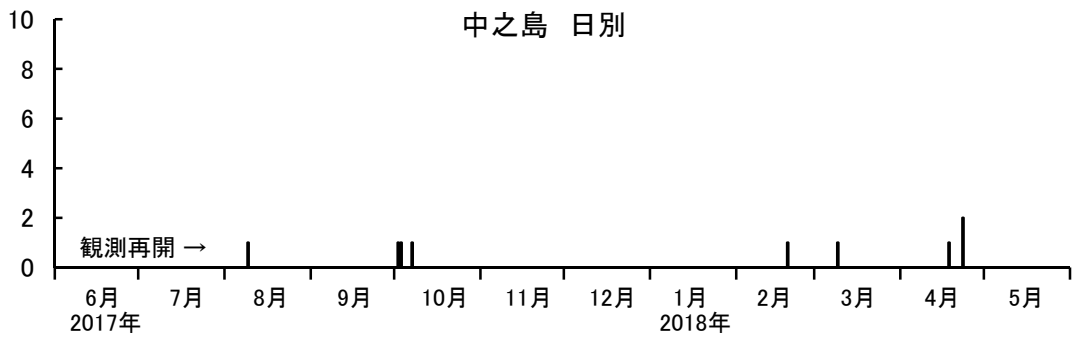
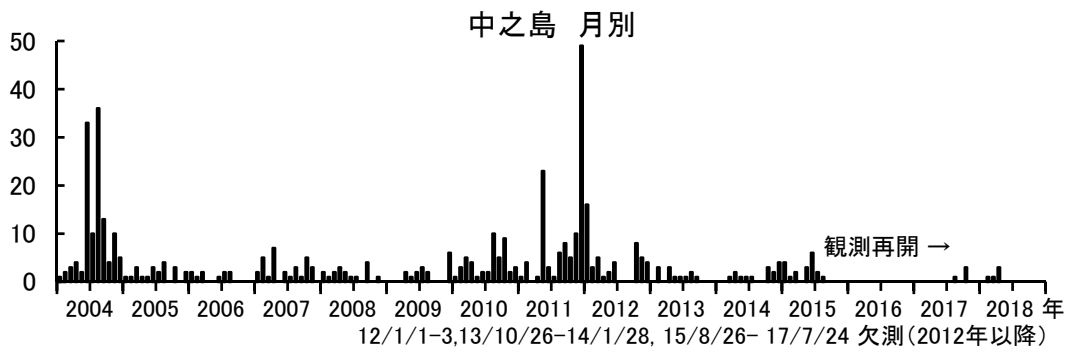
口永良部島における火山性地震の発生回数  
(2018年5月31日まで)

口永良部島における水平変位



GPS 連続観測 (2018年5月19日まで)

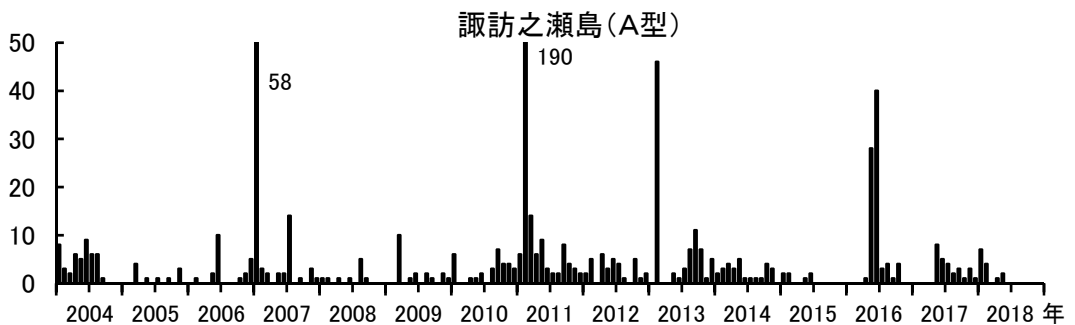
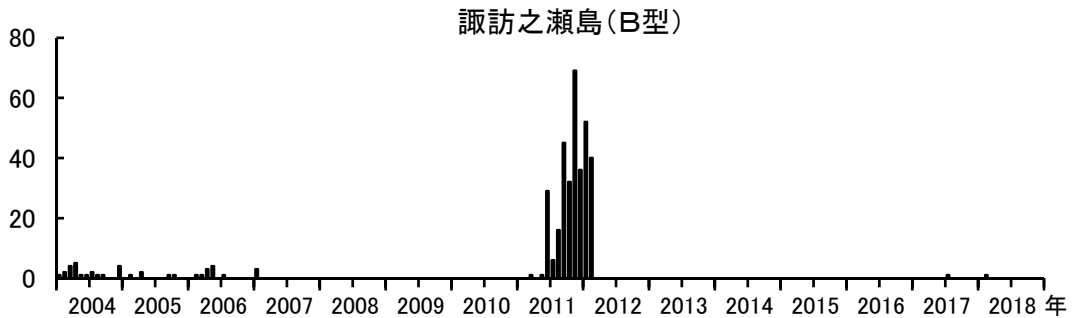
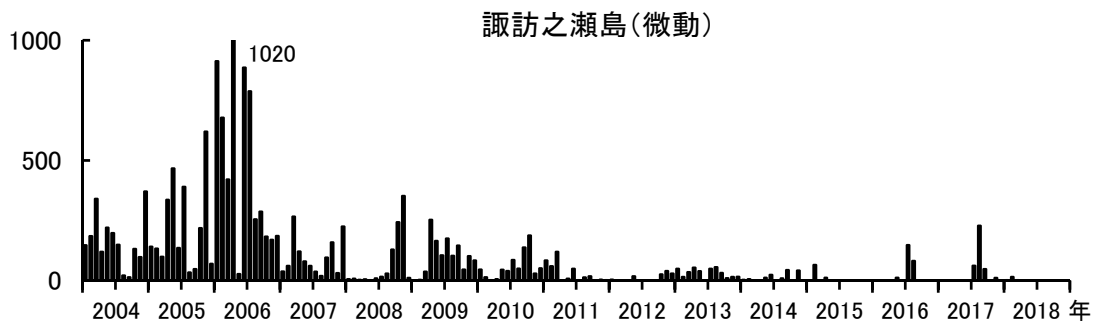
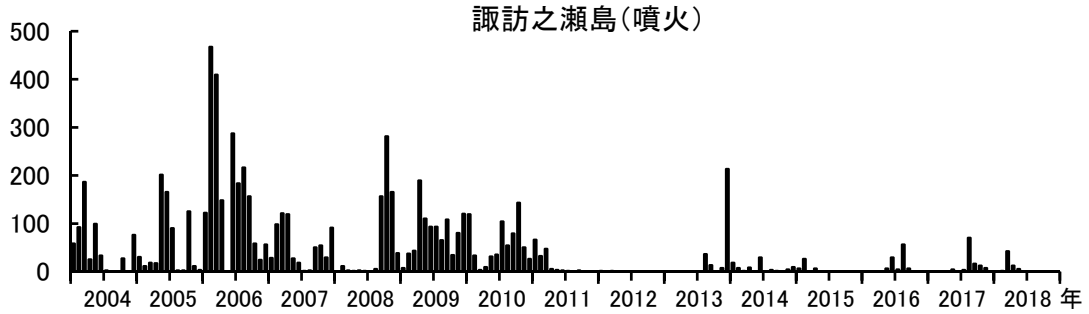
中之島における地震活動の推移



17/7/25 観測再開

中之島における火山性地震の発生回数  
(2018年5月31日まで)

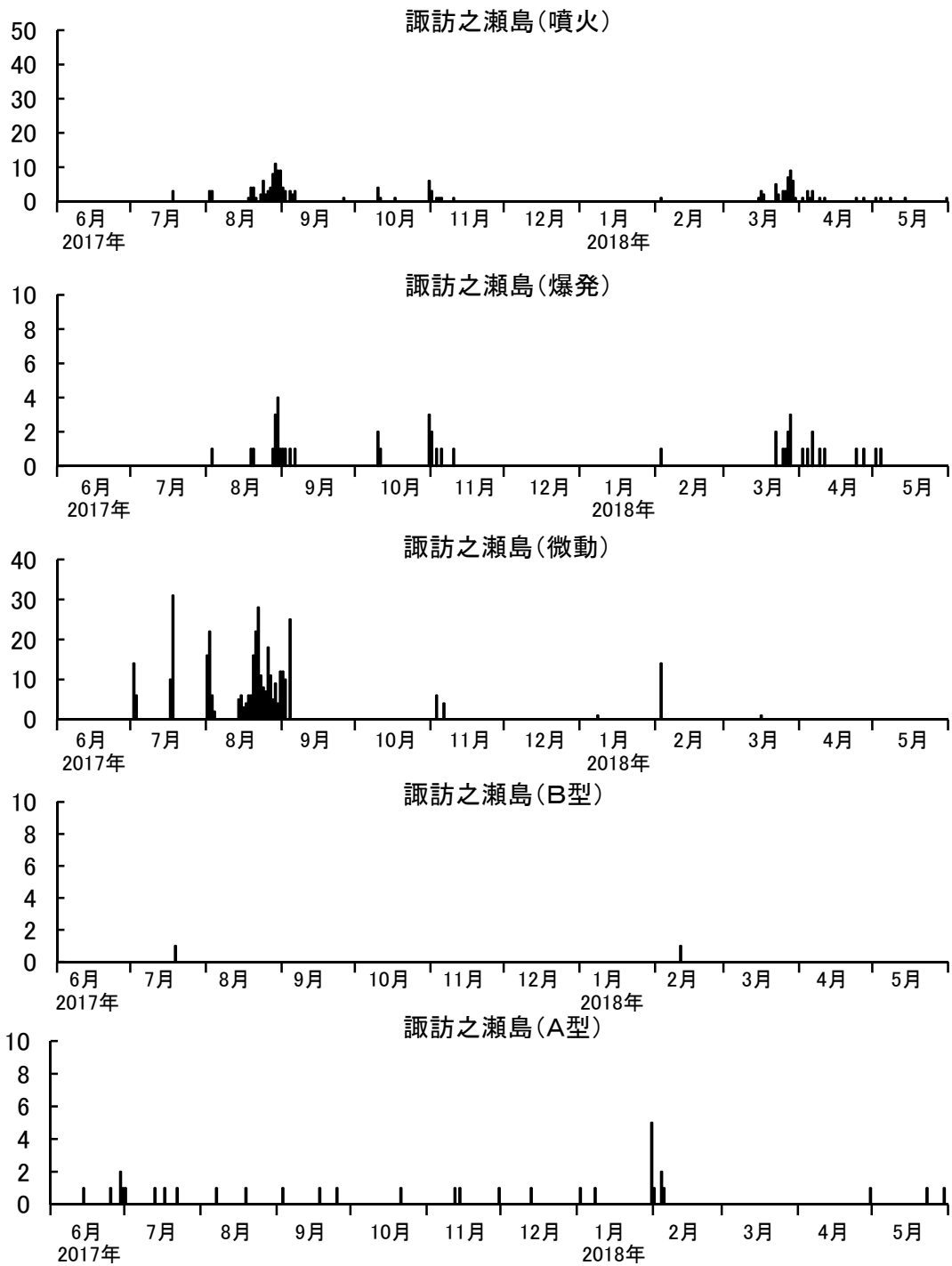
諏訪之瀬島における長期的噴火活動・地震活動の推移



15/7/4-16/4/28, 16/10/8- 17/4/25欠測(2012年以降)

諏訪之瀬島における火山性地震の月別発生回数  
(2018年5月31日まで)

諏訪之瀬島における短期的噴火活動・地震活動の推移



16/10/8-17/4/25 欠測

諏訪之瀬島における火山性地震の日別発生回数  
(2018年5月31日まで)