

第 133 回

2015 (H27) 年 10 月 21 日

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] 火山性地震の月別発生回数
2. [桜 島] 火山性地震の日別発生回数
3. [桜 島] 震源分布と発震機構
4. [桜 島] GPS 連続観測による基線長解析結果 (1/2)
5. [桜 島] GPS 連続観測による基線長解析結果 (2/2)
6. [桜 島] 2015 年 8 月 15 日前後の水平変動と水準測量結果
7. [桜 島] 傾斜およびひずみ変化
8. [桜 島] 桜島における地盤変動
9. [桜 島] 北岳下へのマグマ供給量の見積もり
10. [桜 島] 黒神温泉ガス
11. [開聞岳] 火山性地震の月・日別発生回数
12. [薩摩硫黄島] 火山性地震の月・日別発生回数
13. [口永良部島] 火山性地震の月・日別発生回数
14. [口永良部島] 新岳火口近傍地震観測
15. [口永良部島] 火砕流のシミュレーション (1/3)
16. [口永良部島] 火砕流のシミュレーション (2/3)
17. [口永良部島] 火砕流のシミュレーション (3/3)
18. [口永良部島] 水準測量結果
19. [中之島] 火山性地震の月・日別発生回数
20. [諏訪之瀬島] 火山性地震の月別発生回数
21. [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
(2015 年 6 月以降の活動)

【桜島】2015 年 6 月以降、爆発回数及び火山灰放出量も減少した。2015 年 8 月 15 日に割れ目状のマグマ貫入が発生し、急激な地震活動の活発化と地盤の隆起・膨張が観測された。マグマの貫入量は約 200 万立方メートルと推定される。その後、一時的に 9 月上旬に噴火回数が増加したが、地震活動は低下、地盤の隆起・膨張は緩やかな沈降・収縮を示しているが、2015 年 1 月以降の山体膨張に伴うマグマの量が増加もあることから今後の活動に注意を要する。

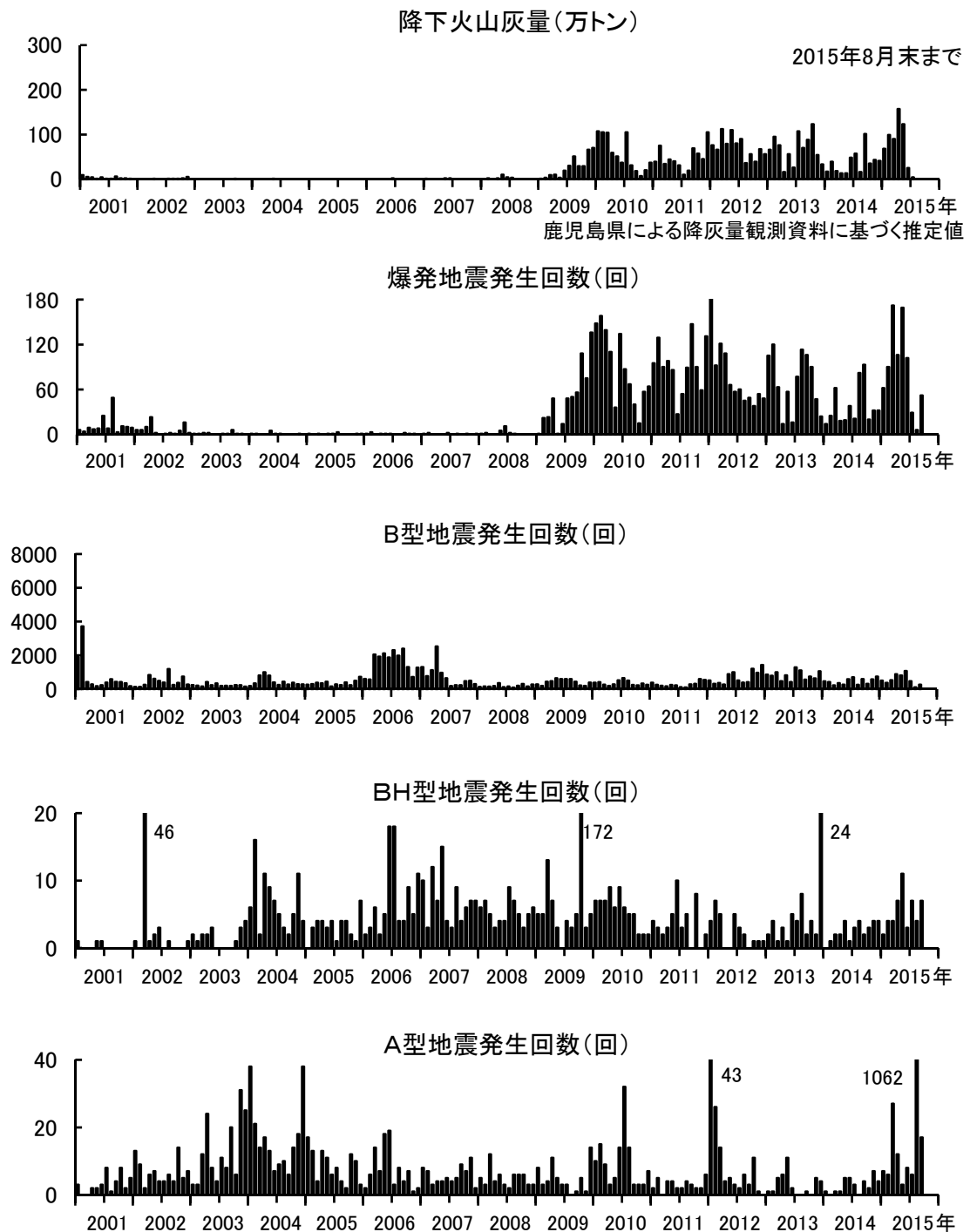
【開聞岳】地震はほとんど発生していない。

【薩摩硫黄島】地震回数は少ない状態である。

【口永良部島】9 月以降、火山性地震の発生回数は少ない状態にある。2014 年 8 月か

ら 2015 年 3 月の間に隆起した北西山麓の地盤は隆起した状態を保っている。
【中之島】6 月 19 日に島から離れた場所で地震が増えたが、その後少ない状態にある。
【諏訪之瀬島】時々爆発が発生した。火山性地震の発生回数は少ない状態にある。

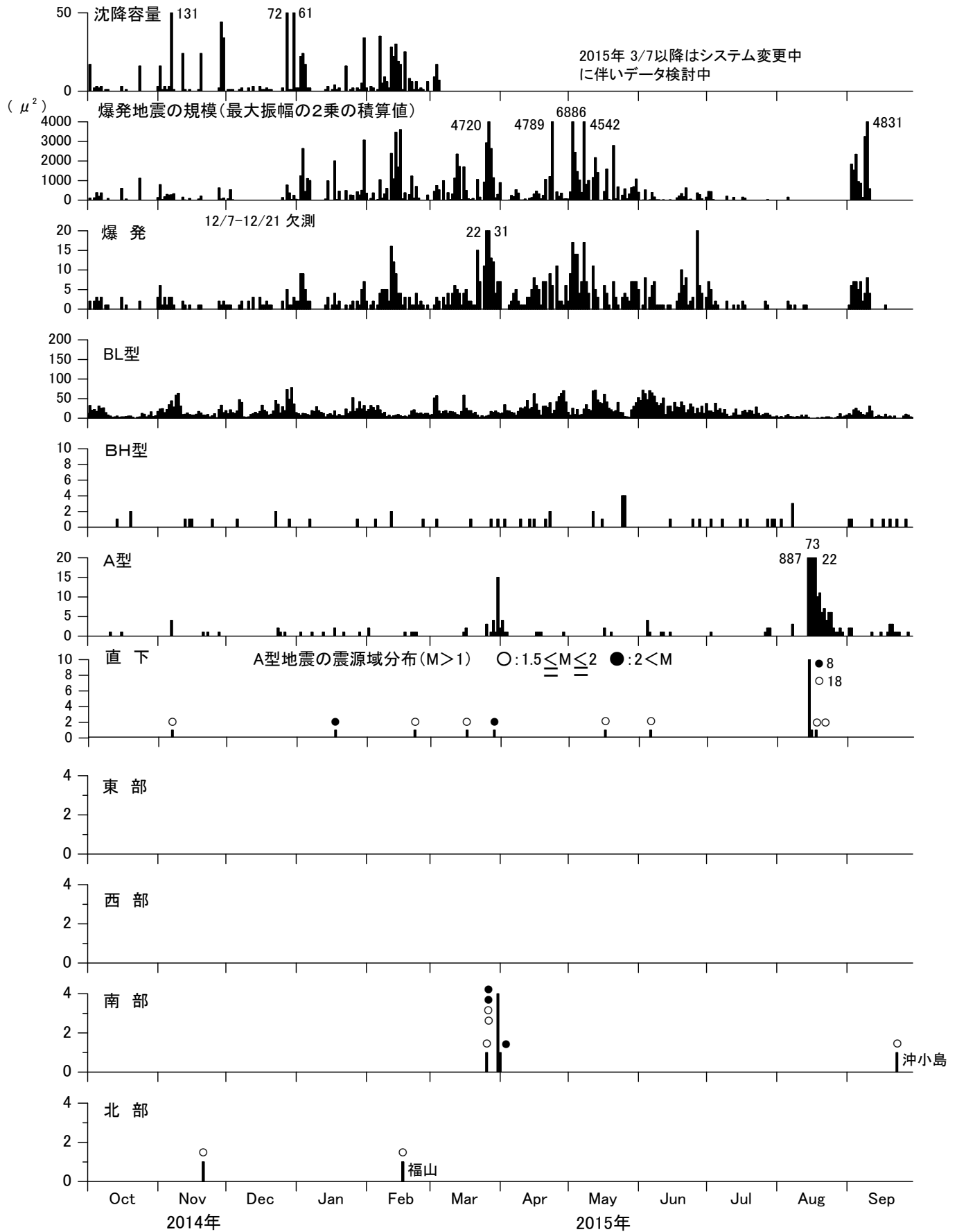
桜島の長期的噴火活動・地震活動の推移



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
(2015年9月30日まで)

(× 1000m³)

京大防災研究所



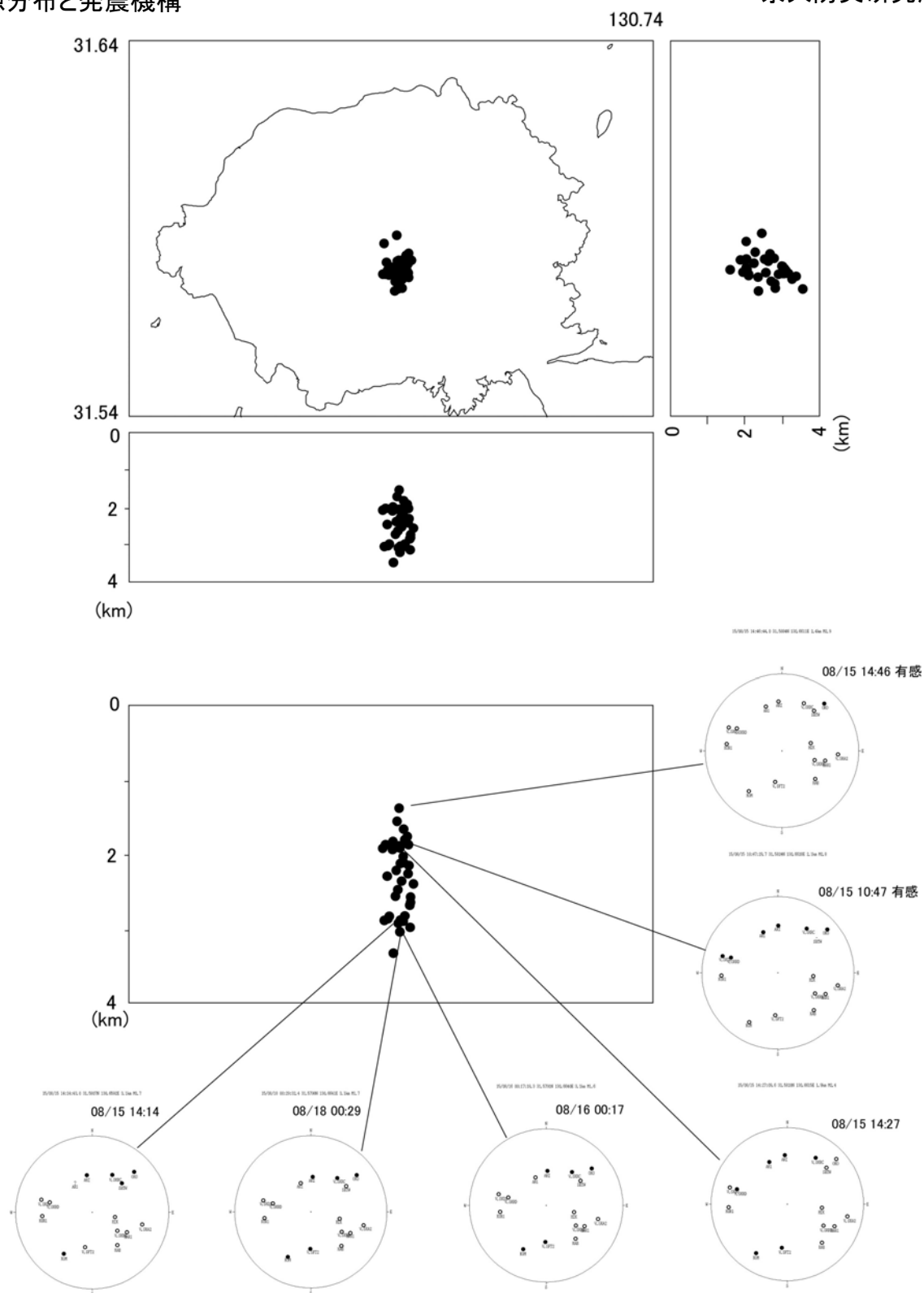
火山性地震の日別発生回数(2015.9.30まで)

桜島

第 133 回火山噴火予知連絡会

震源分布と発震機構

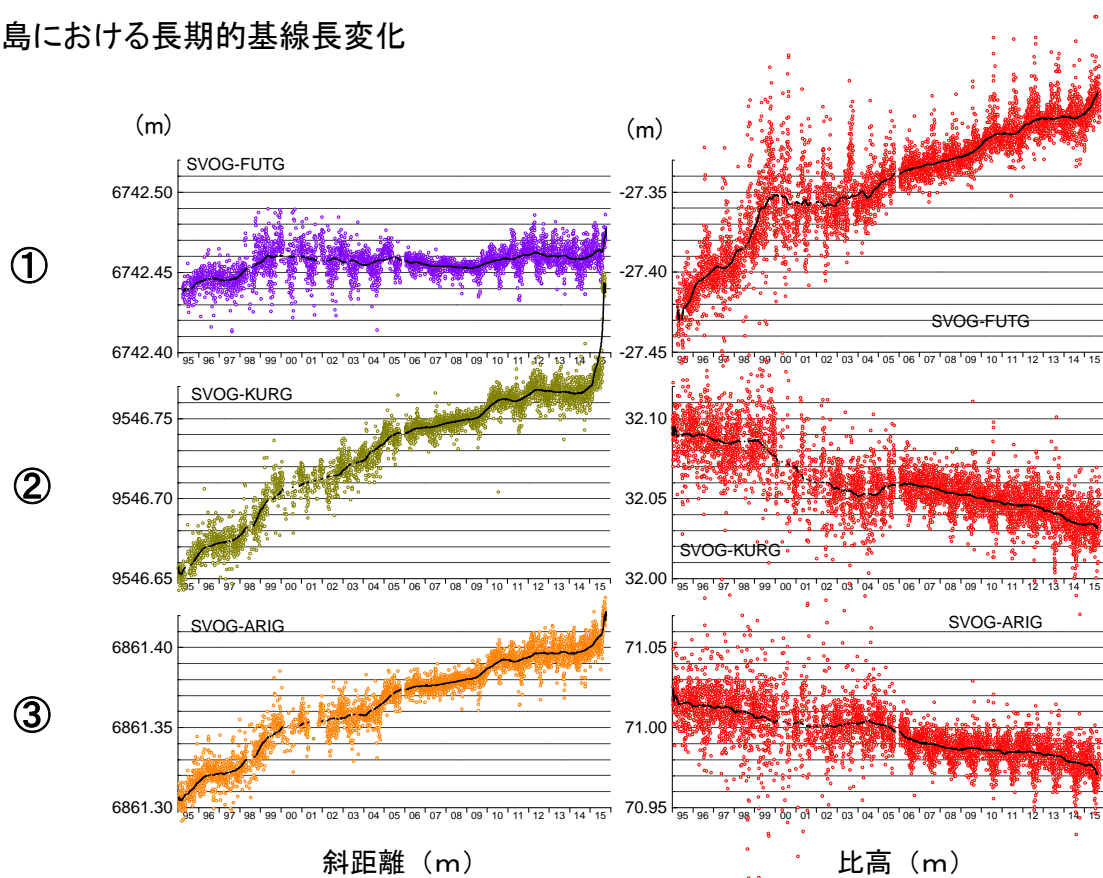
京大防災研究所



A 型地震の震源分布(2015 年 8 月 15 日～8 月 18 日)と地震の P 波初動の押し引き分布

桜 島

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 1/2(2015 年 9 月 30 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)

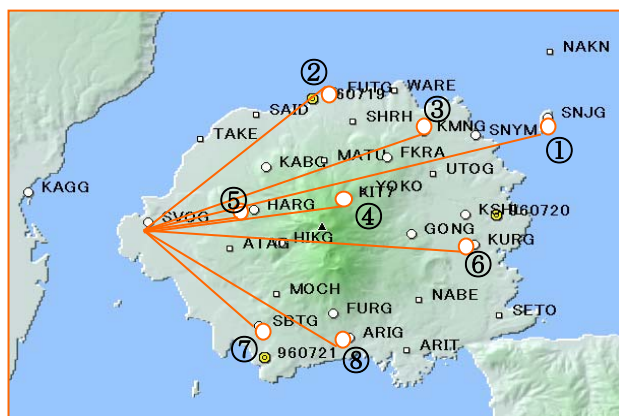
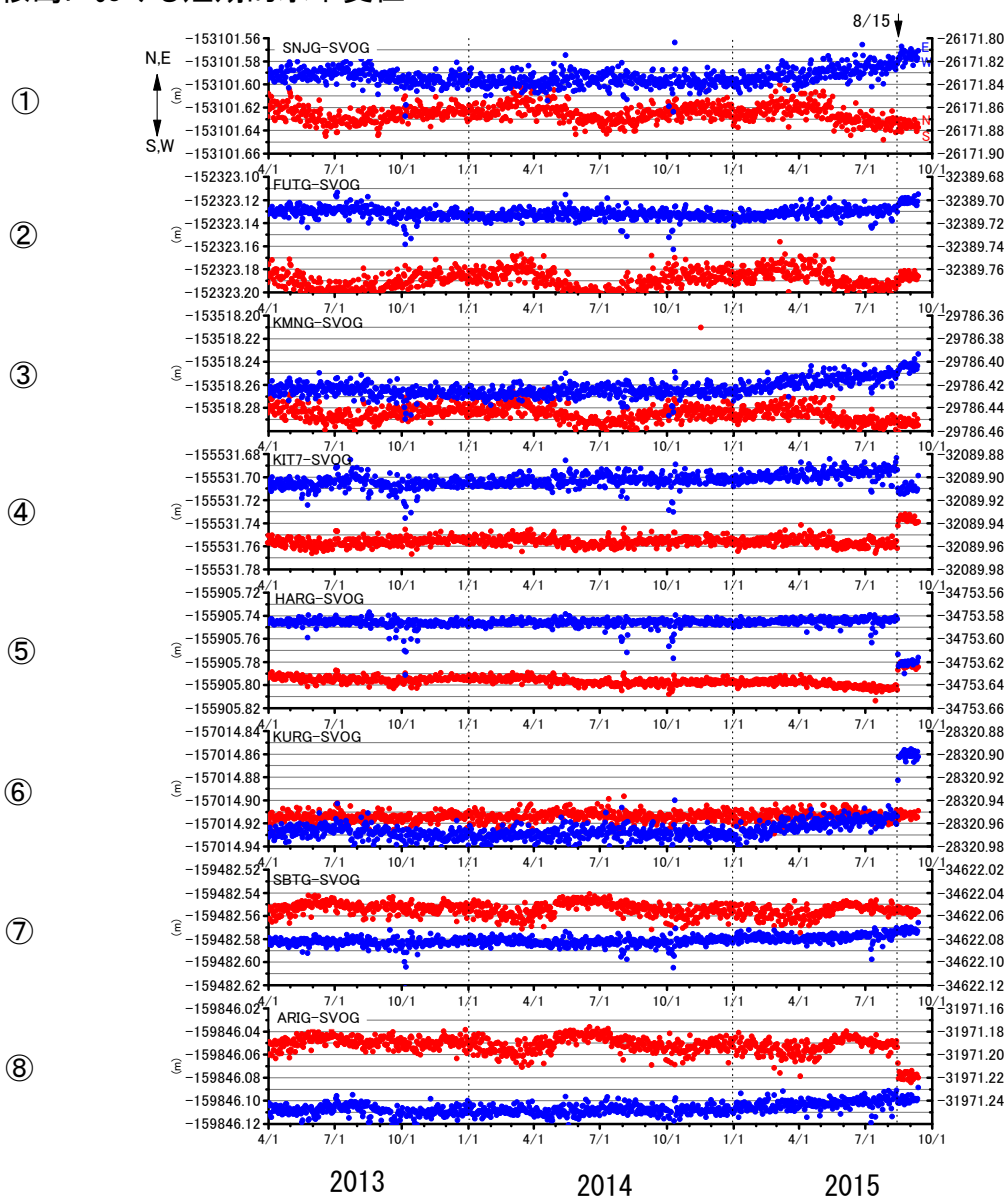
桜 島

第 133 回火山噴火予知連絡会

桜島における短期的水平変位

京大防災研究所

東北大学理学研究科



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(2015 年 9 月 30 日まで)

桜 島

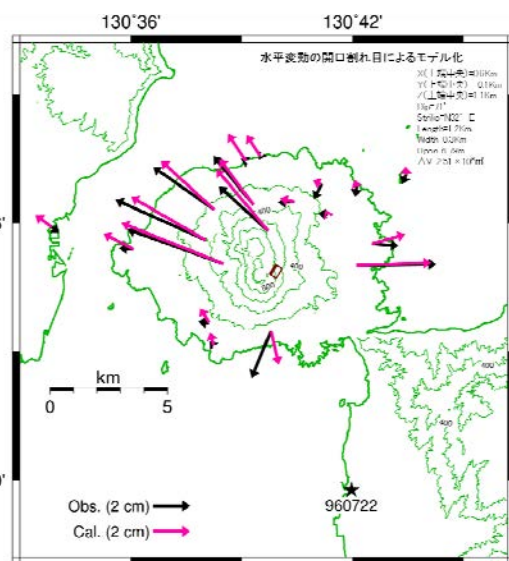
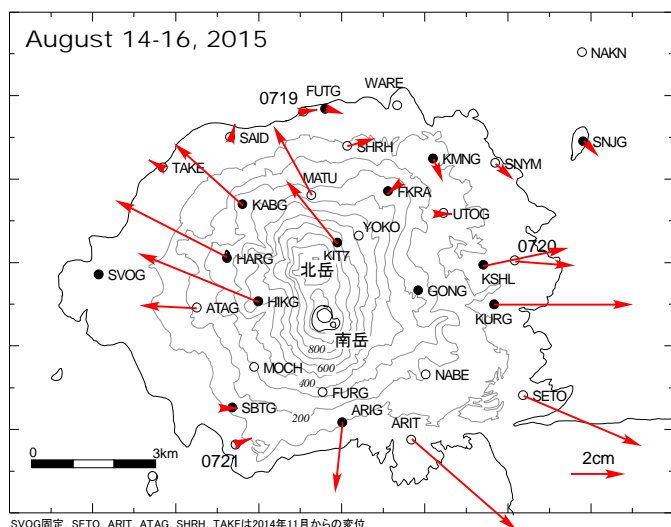
第 133 回火山噴火予知連絡会

2015 年 8 月 15 日前後の水平変動

京大防災研究所

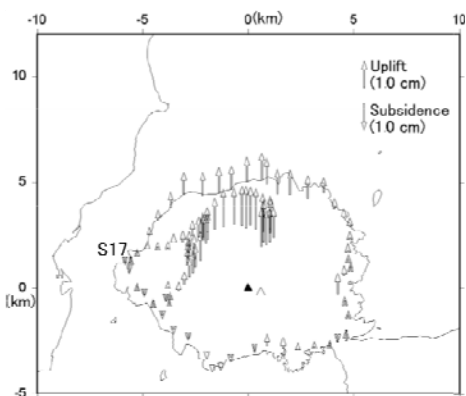
東北大理学研究科

鹿児島大理工学研究科



GPS 水平変動

水準測量



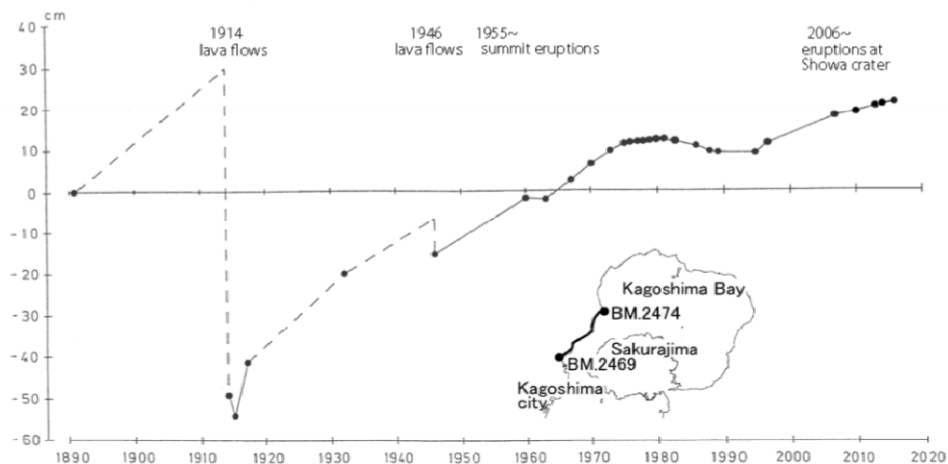
京大防災研究所

京大理学研究科

九大理学研究科

(最新データ：2015年8月・9月)

桜島内の地盤上下変動 (2014年11月～2015年8月・9月) S17基準点、▲は南岳、△は昭和火口



BM. 2469を基準としたBM. 2474の比高の経年変化

(最新データ：2015年8月)

最新測量:2015 年 8 月 16 日ー9 月 24 日

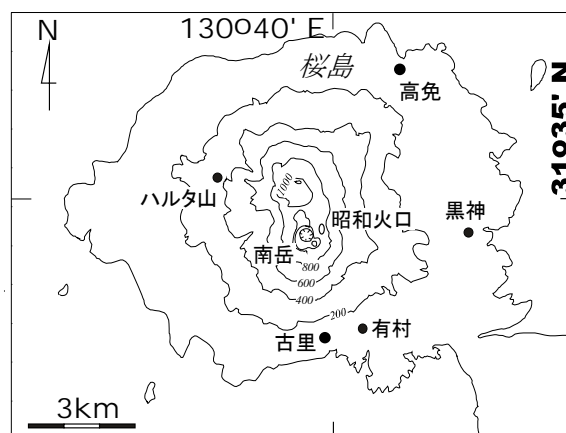
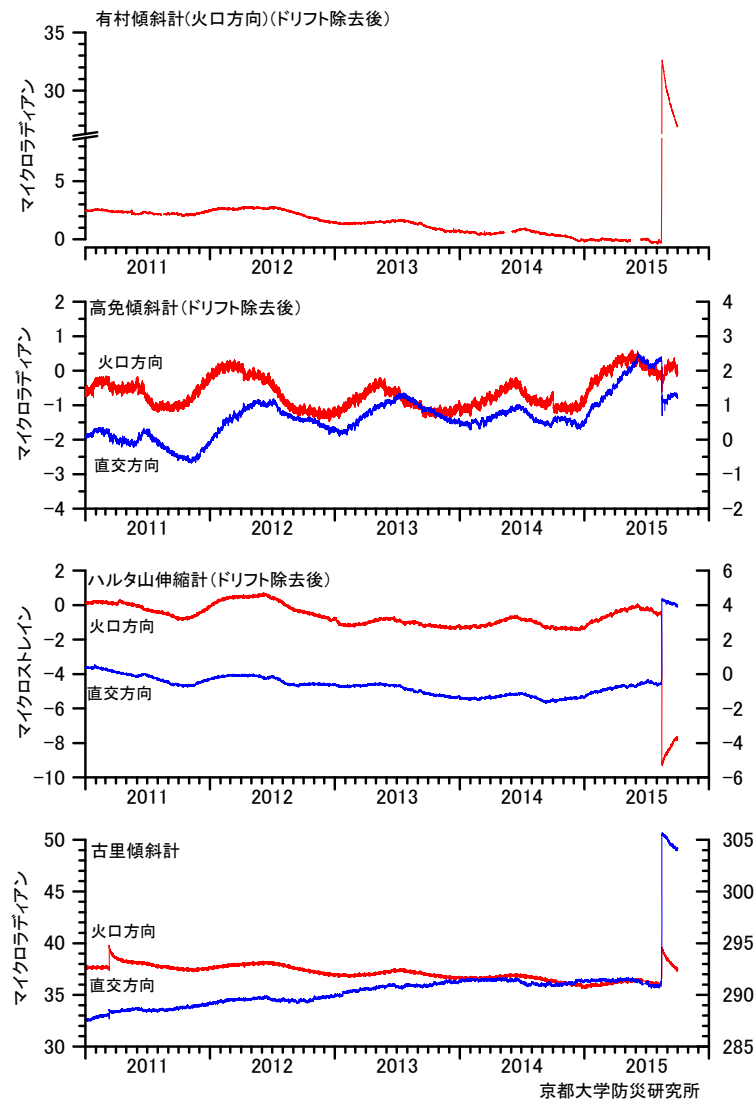
桜 島

第133 回火山噴火予知連絡会

傾斜およびひずみ変化

京大防災研究所

九州地方整備局大隅河川国道事務所

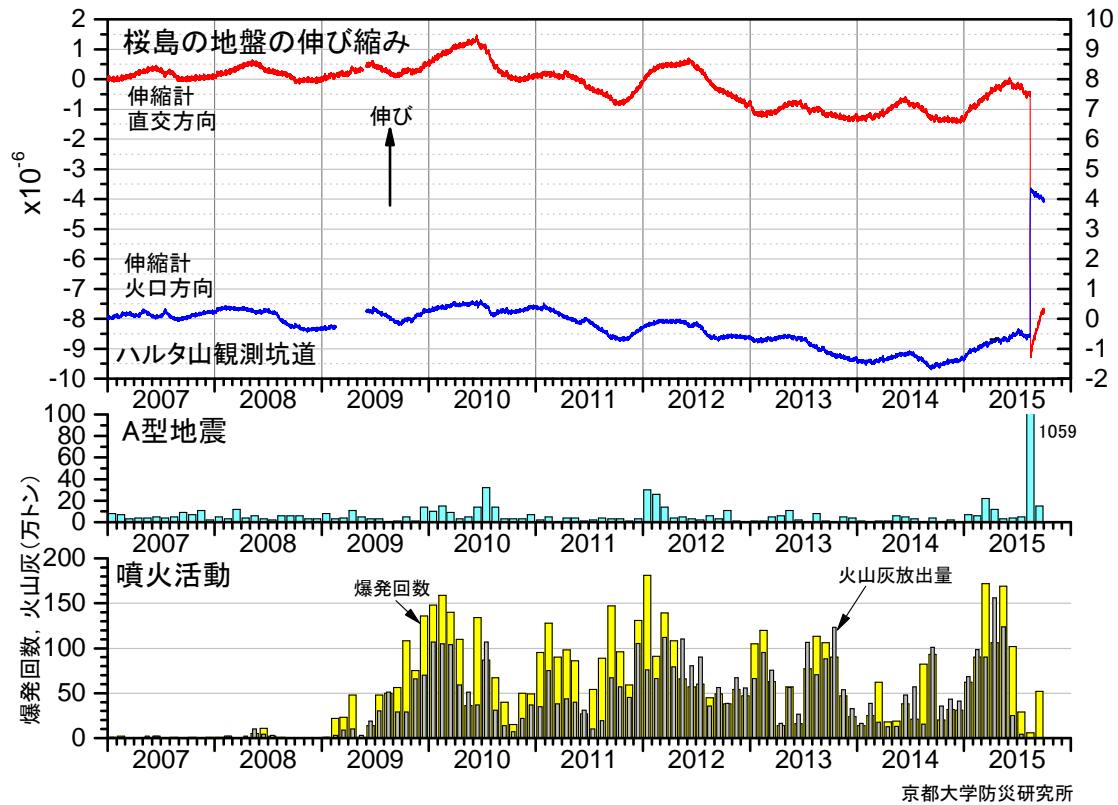


傾斜およびひずみ変化 (2015 年 9 月 30 日まで)

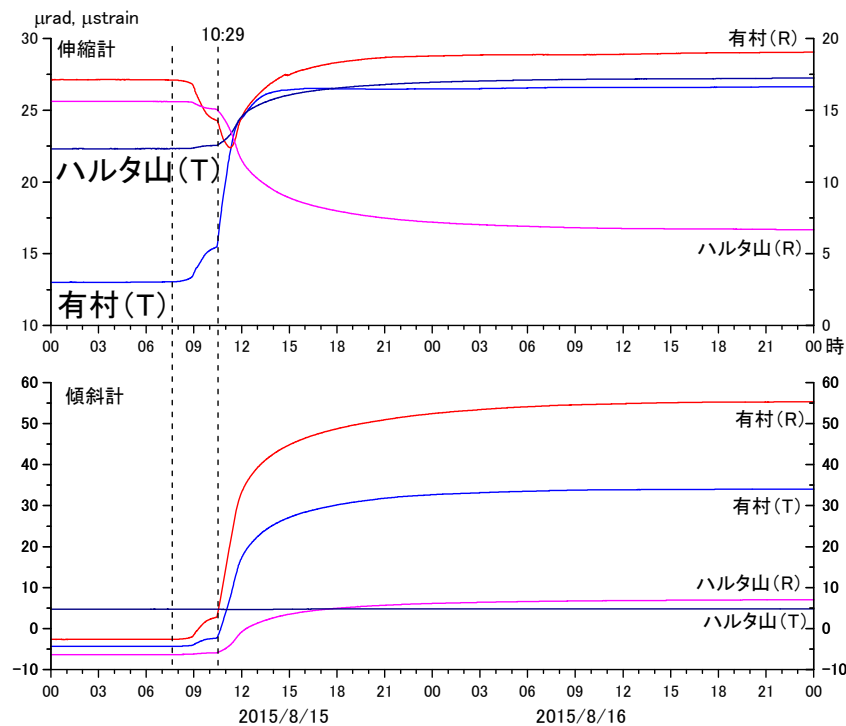
2015 年 1 月から北岳方向の隆起

桜島

桜島における地盤変動

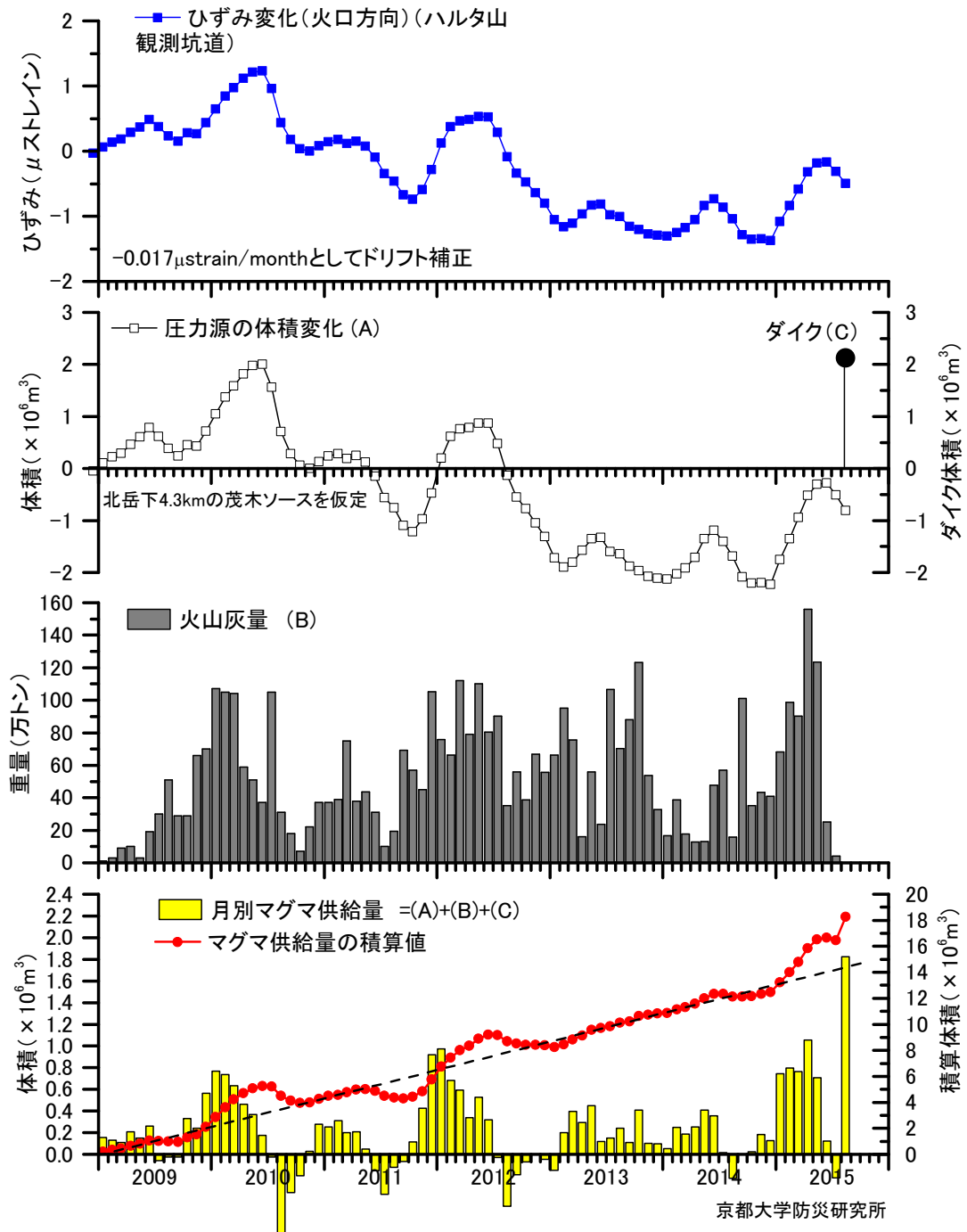


2006 年以降の昭和火口活動再開後の桜島の活動推移

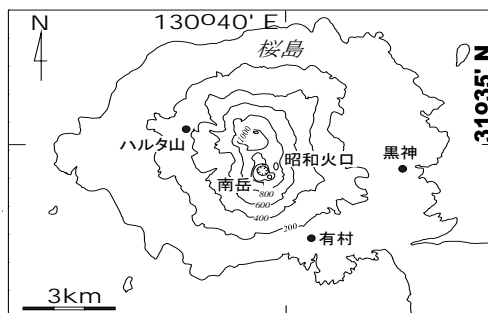
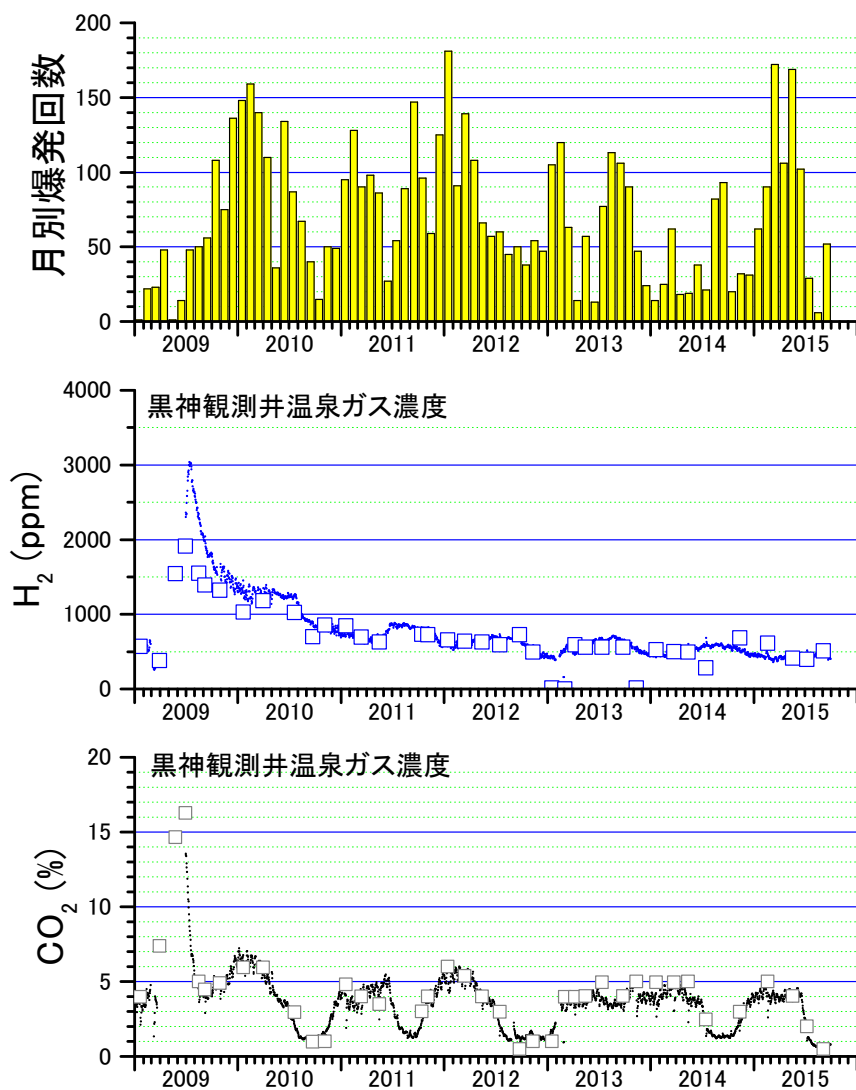


8 月 15 日、16 日の有村及びハルタ山観測坑道における傾斜及びひずみ変化

北岳下へのマグマ供給量の見積もり

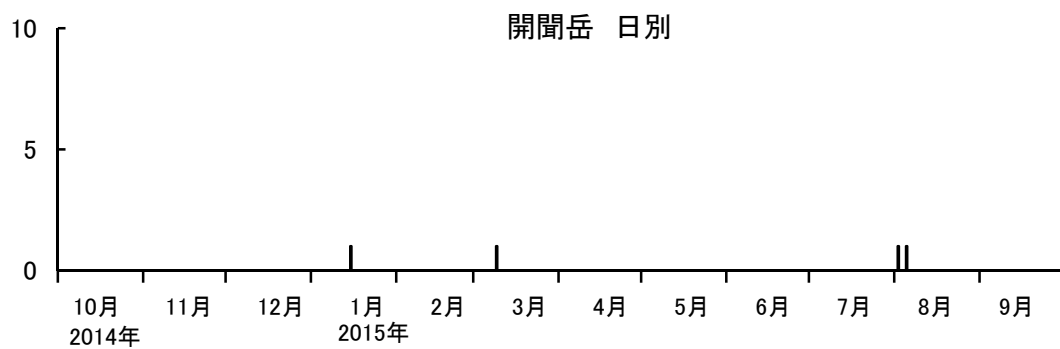
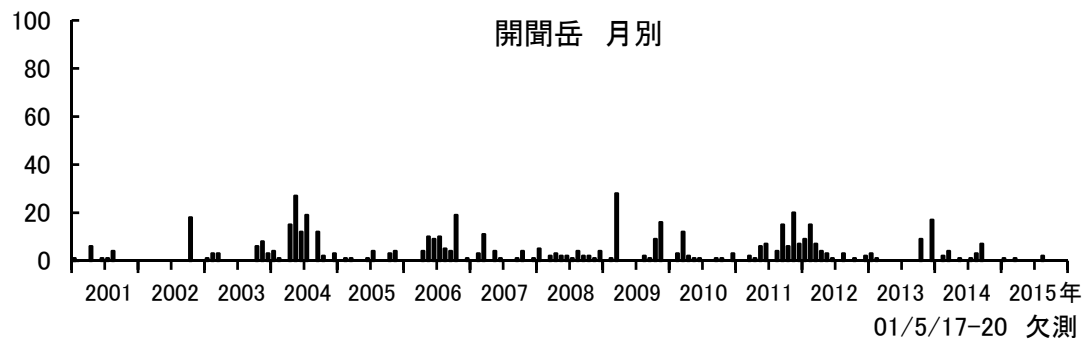


北岳下へのマグマ供給量の見積もり



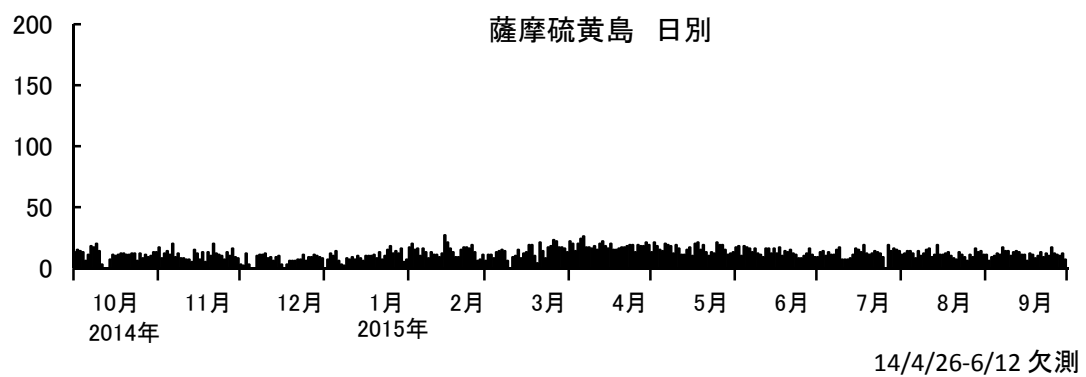
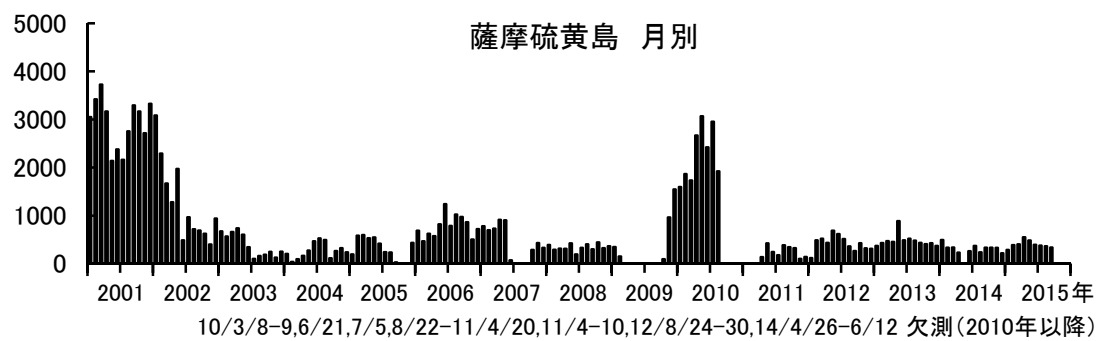
黒 神 温 泉 ガ ス

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
(2015年9月30日まで)

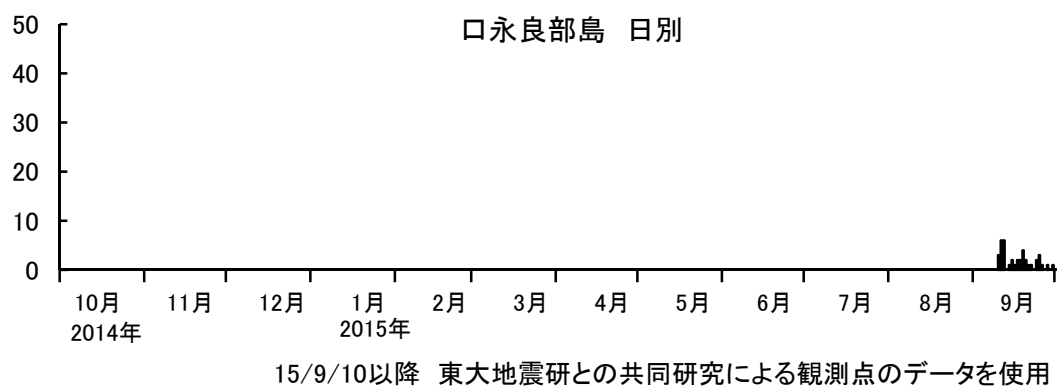
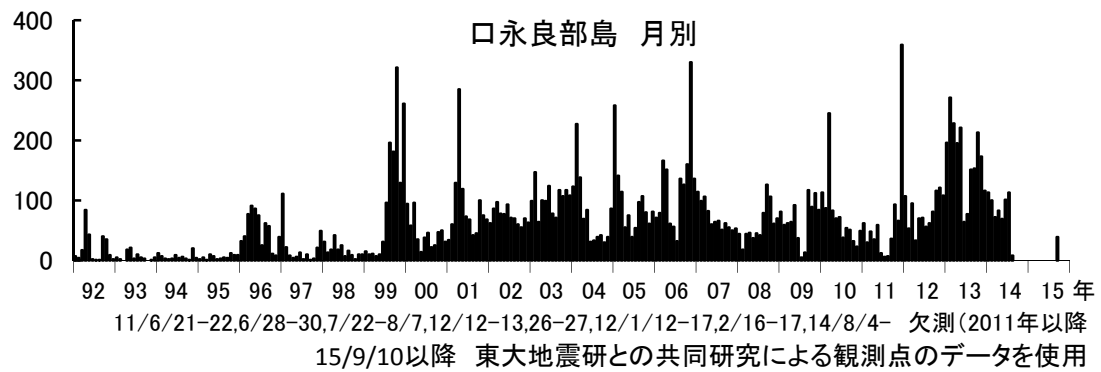
薩摩硫黄島における地震活動の推移



薩摩硫黄島における火山性地震の発生回数
(2015年9月30日まで)

薩摩硫黄島

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
(2015年9月30日まで)

口永良部島

第 133 回火山噴火予知連絡会

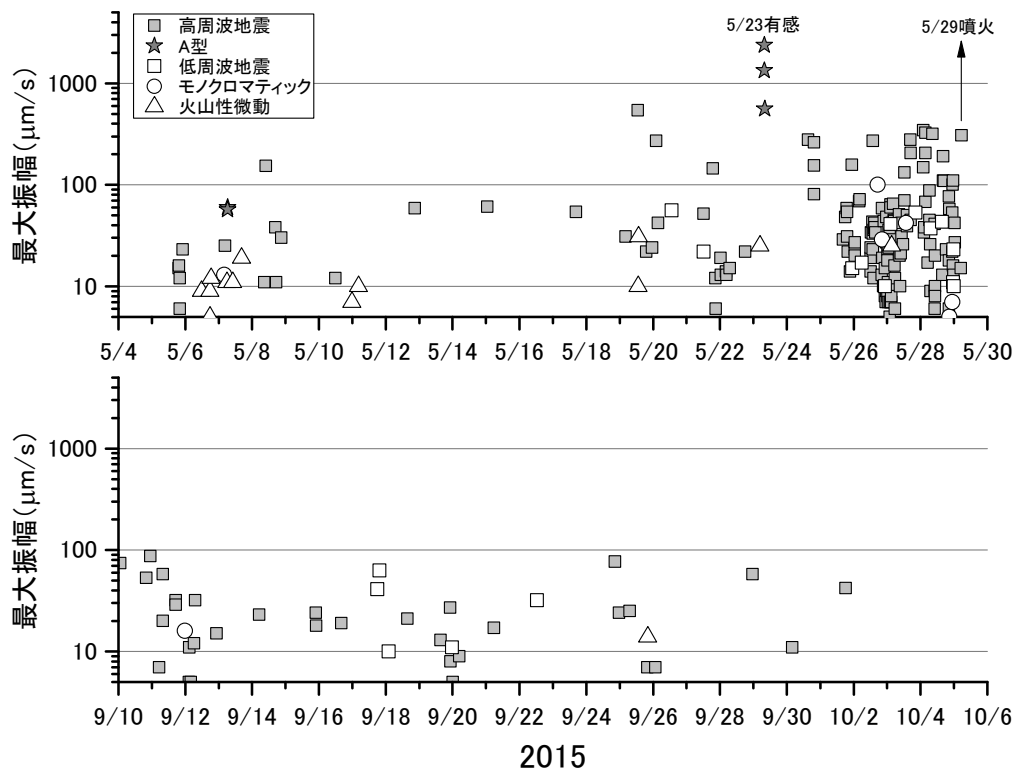
新岳火口近傍地震観測

京大防災研究所

東大地震研究所



地震計は 4.5Hz の短周期速度計(上下動), 送信装置は太陽電池で駆動. 装置をヘリコプターで設置予定位置上空まで運び、ウインチで地表まで降下させて設置する. 携帯電話通信網を用いて 10 分おきにデータを送信する. データサーバーにアクセスすることが可能である.



火山性地震活動: 5 月 29 日の噴火前に比べて, 地震発生頻度は低く, 振幅も小さい($100 \mu\text{m/s}$ 以下)

口永良部島

第 133 回火山噴火予知連絡会

火砕流のシミュレーション

京大防災研究所

筑波大学生命環境科学研究科

使用モデル

Yamashita and Miyamoto (1993)の火砕流モデル

使用地形データ 鹿児島県提供の地形データ, DEM データ作成日 2003/07/26, 2.5m メッシュ, 平面直角座標系 2 系(JGD2000 CS2), 海岸線のマスクは未処理

計算地形データ 5.0m メッシュ(使用地形データをダウンスケール)

対象地域 口永良部島新岳北西斜面から向江浜

流入点 130.21374625269, 30.44944568074 (WGS84) から南西方向に 14 メッシュ分(流入幅約 100m)

ケース(60 パターン)

体積: 10 万, 20 万, 30 万, 50 万, 100 万 m^3

継続時間: 30, 60 秒

ハイドログラフ 矩形

継続時間の 1/3 にピークの三角形

継続時間の 1/5 にピークの三角形

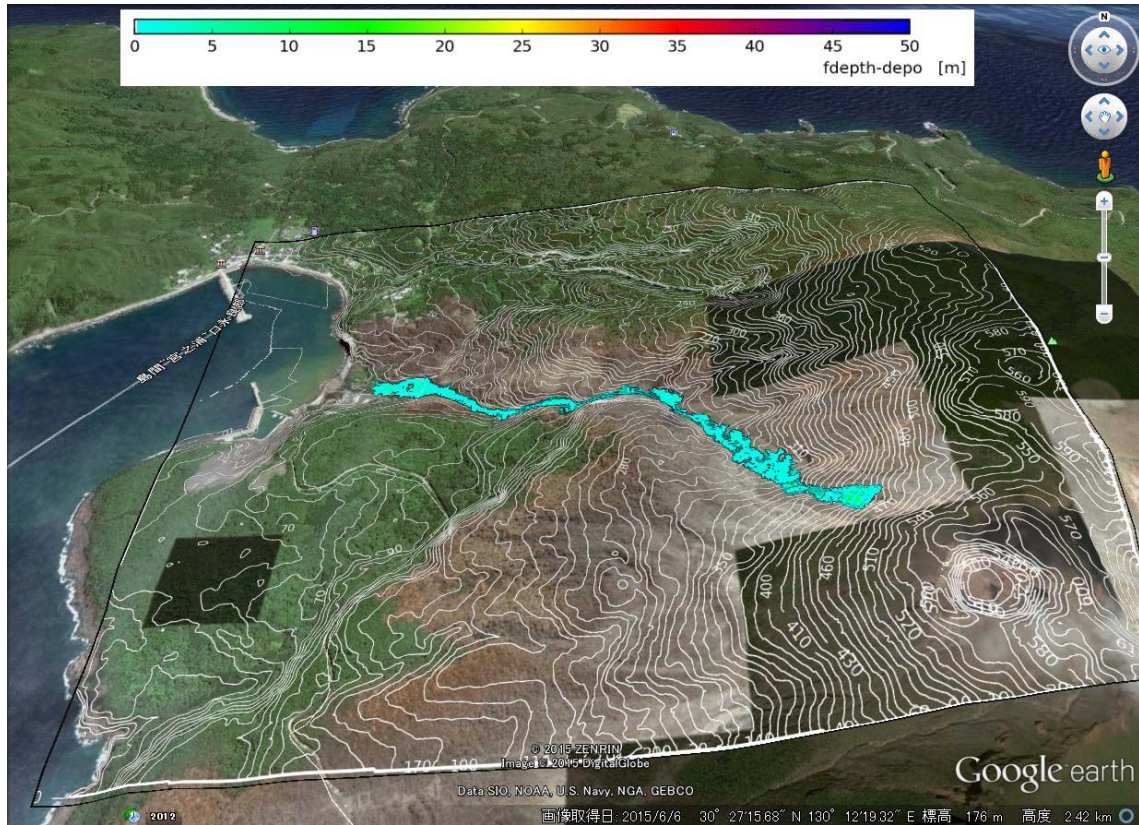
粒子間摩擦係数 μ : 0.5, 0.7

火砕サージはシミュレートしていない.

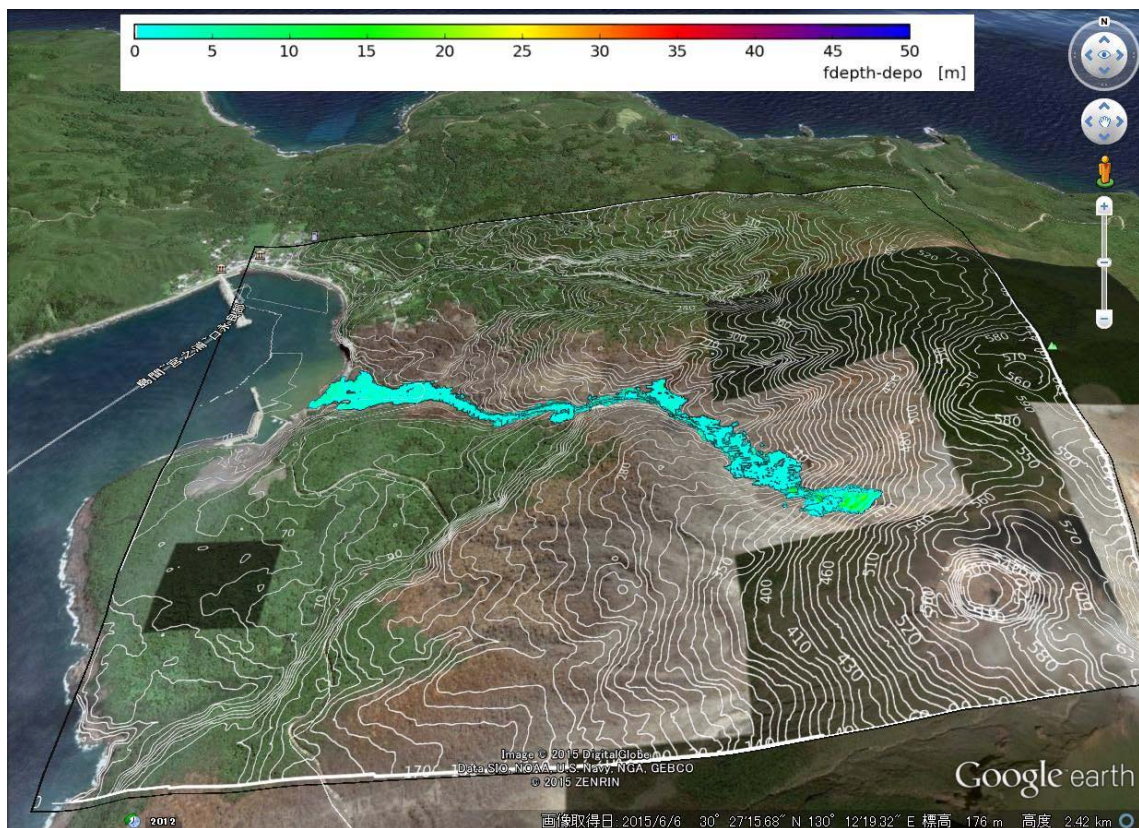
継続時間を 30 秒, ハイドログラフを矩形, 粒子間摩擦係数 μ を 0.5 として, 火砕流の総体積を 10 万, 20 万, 50 万, 100 万 m^3 とした場合の流下域を以下に示す.

火砕流は, 総体積を 20 万 m^3 とした場合, 海岸まで達することから, 5 月 29 日噴火の火砕流に伴う向江浜への流入体積は 10~20 万 m^3 と推定される. 50 万, 100 万 m^3 とした場合でも海まで達するが, 向江浜への谷をあふれることはない.

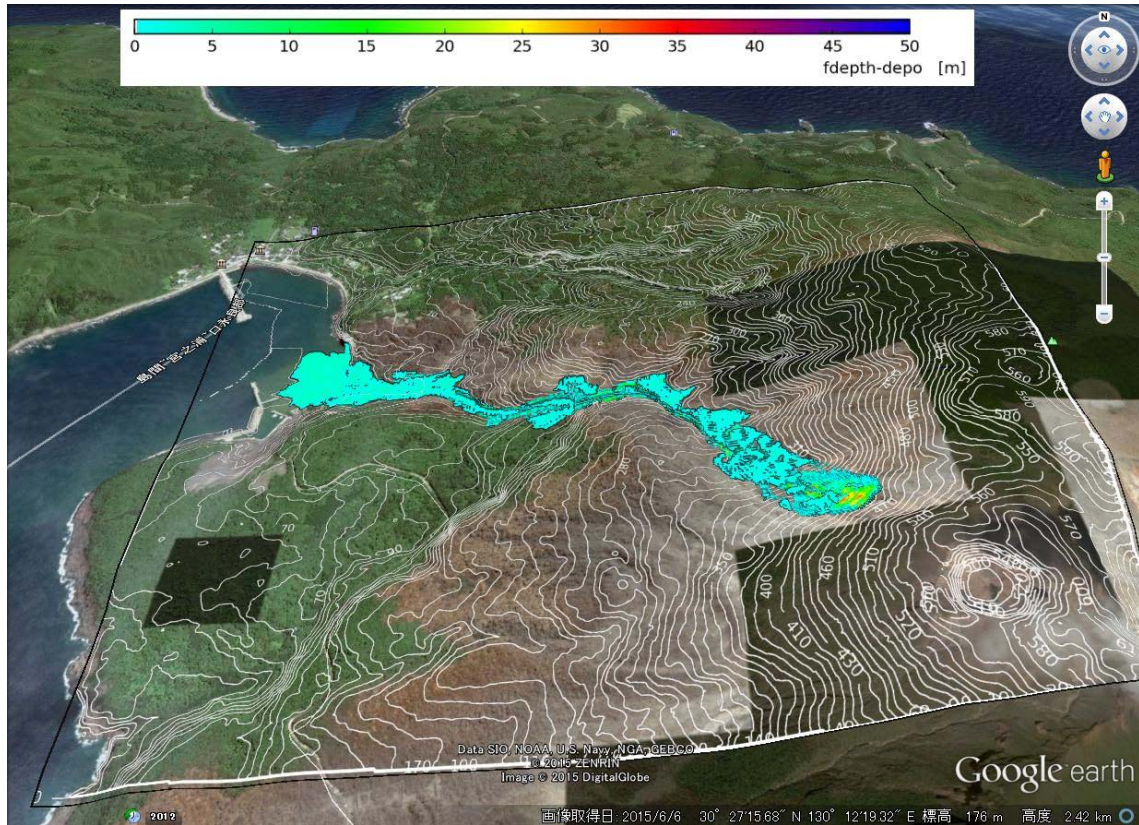
口永良部島



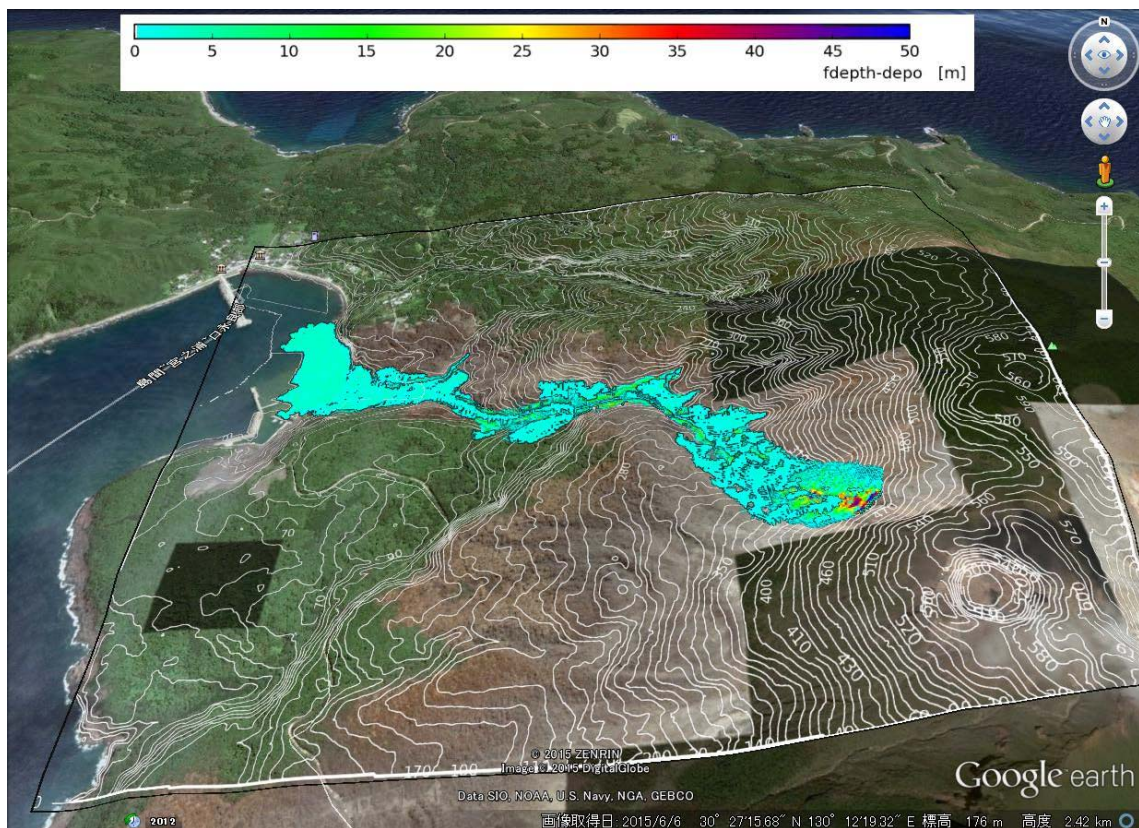
体積 10 万立方メートルの場合



体積 20 万立方メートルの場合



体積 50 万立方メートルの場合



体積 100 万立方メートルの場合

口永良部島

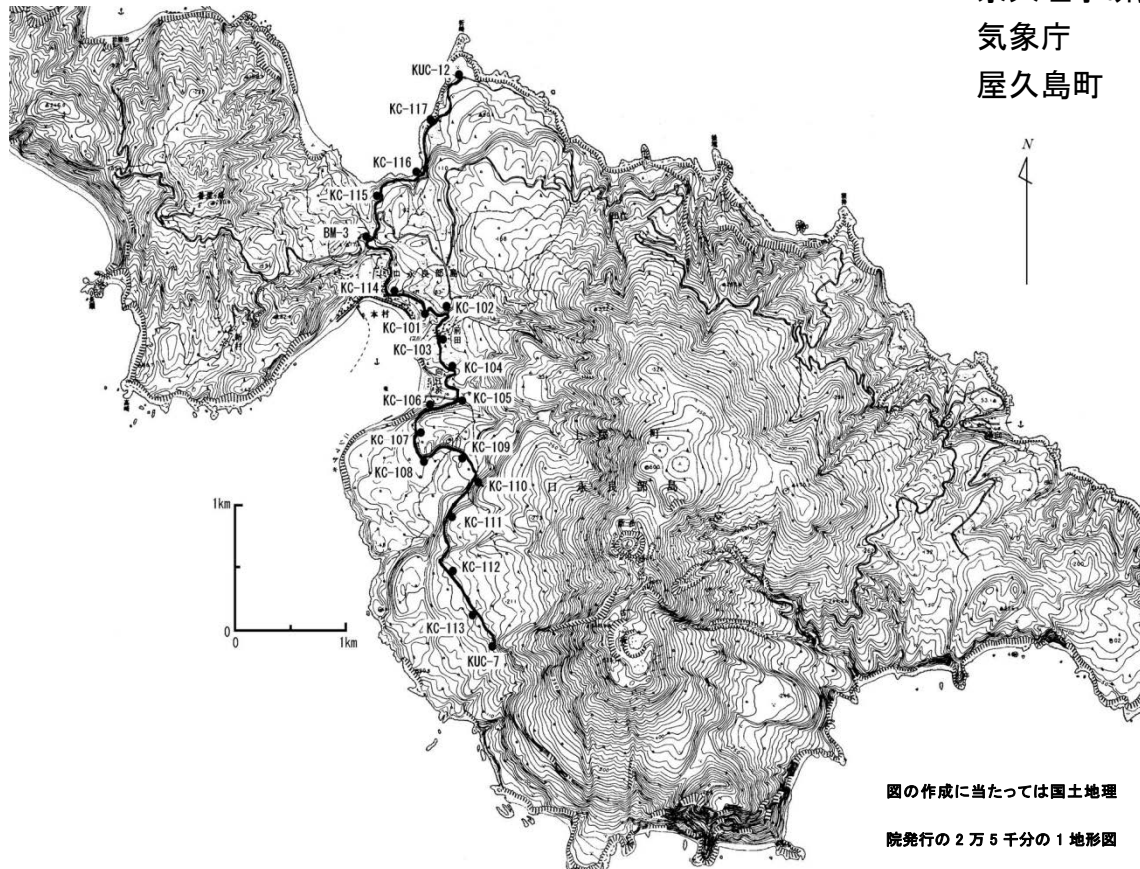


図 1. 口永良部島火山の水準測量路線

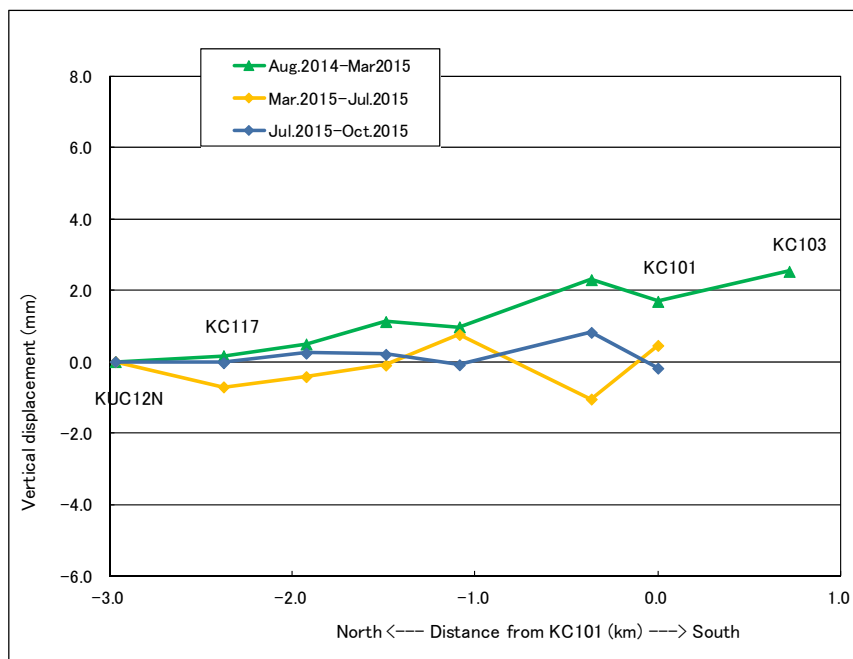
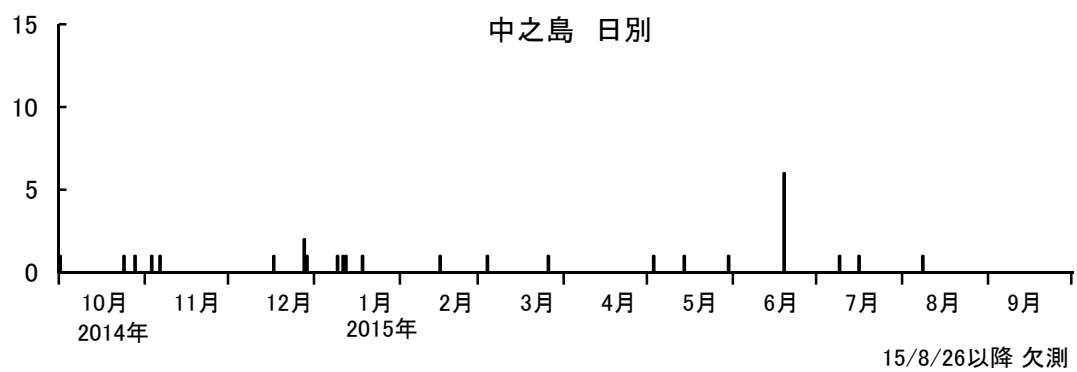
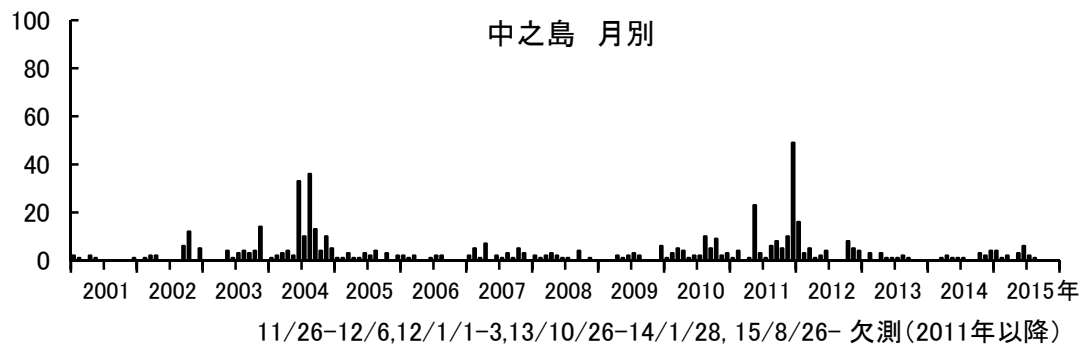


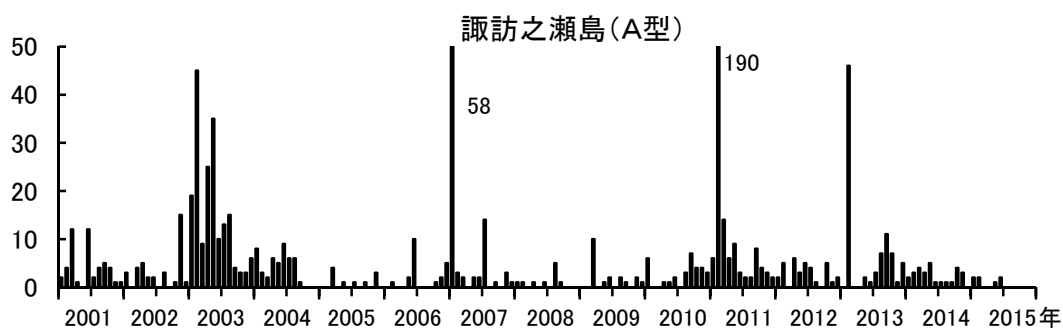
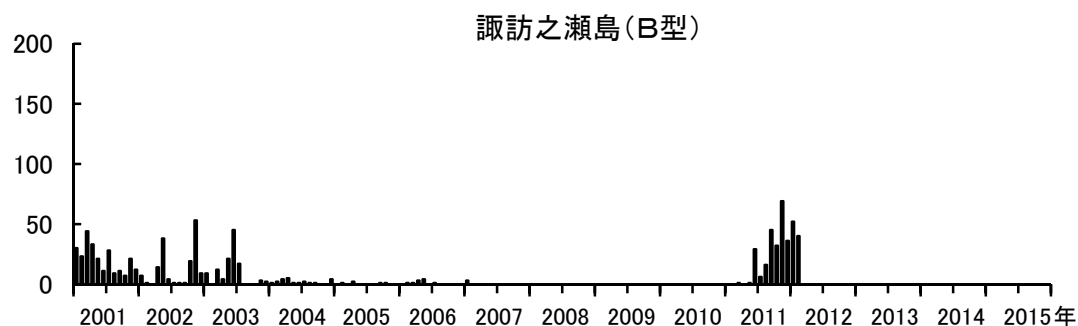
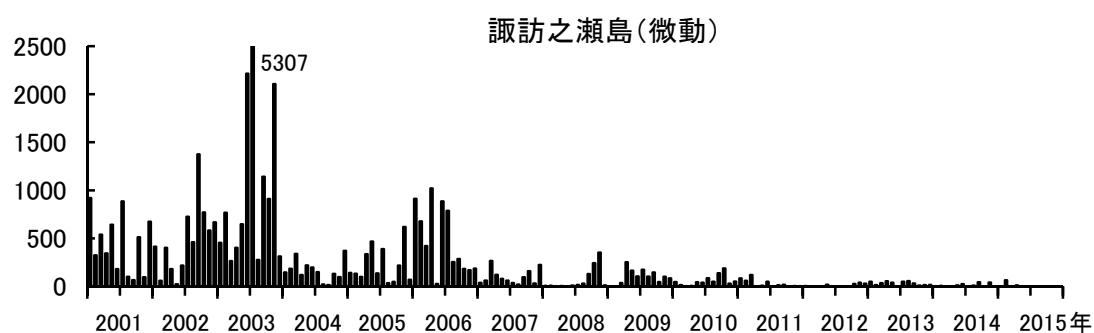
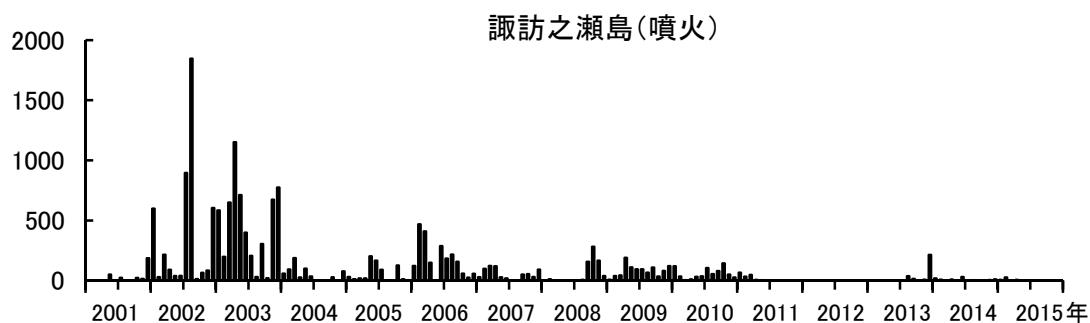
図 2. 水準測量結果。最新の測量は、2015 年 10 月 7 日に実施(路線南部については立ち入り禁止のため測量不可)。KUC12 を基準。2015 年 7 月 29 日-30 日~2015 年 10 月 7 日の期間(図中の青線)、明瞭な地盤上下変動の傾向は見られない。この路線北側部分にまで影響が及ぶような変動は生じていないと考えられる。

中之島における地震活動の推移



中之島における火山性地震の発生回数
(2015年9月30日まで)

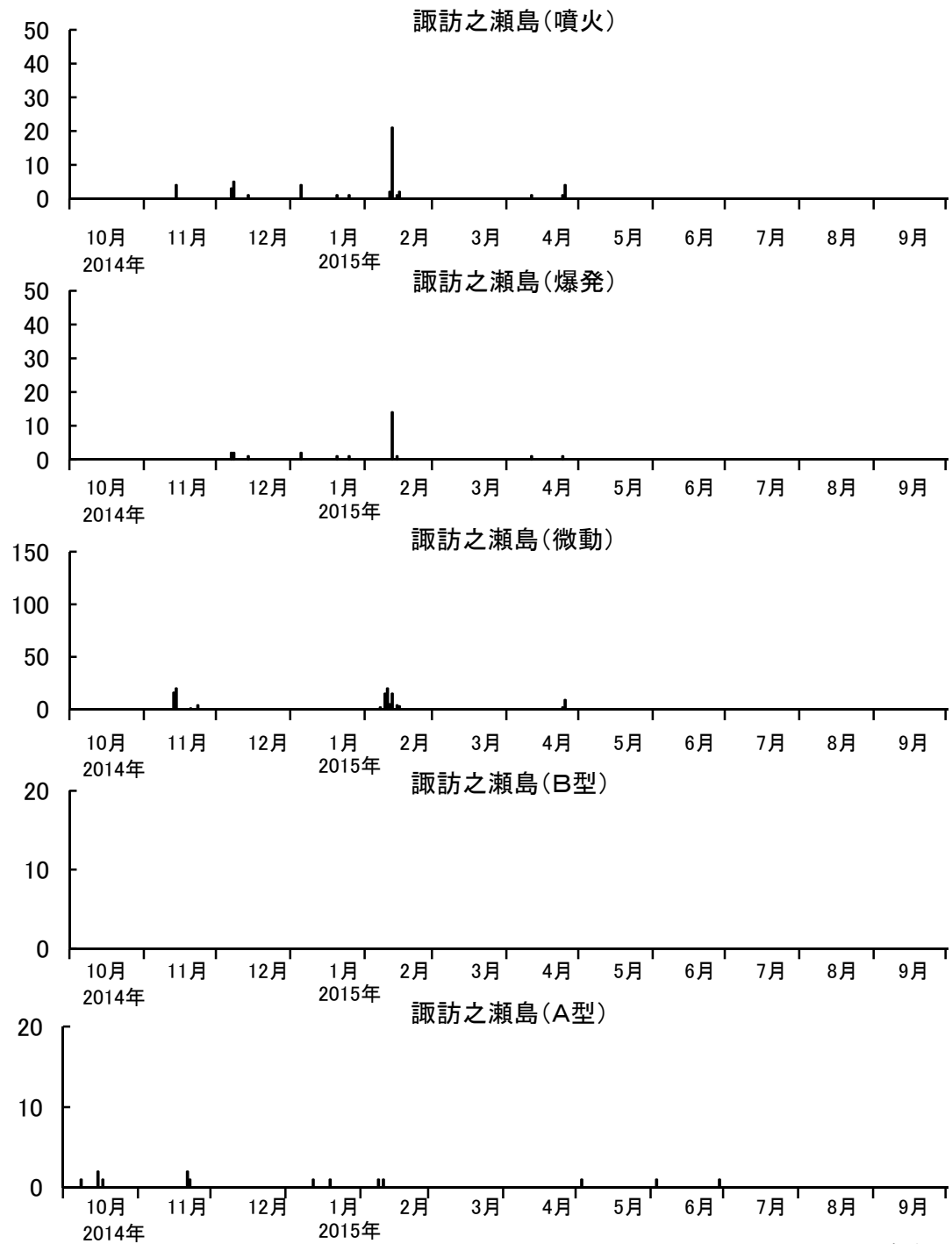
諏訪之瀬島における長期的噴火活動・地震活動の推移



10/11/19-12/1, 15/7/4以降 欠測(2010年以降)

諏訪之瀬島における火山性地震の月別発生回数
(2015年9月30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



15/7/4以降 欠測

諏訪之瀬島における火山性地震の日別発生回数
(2015年9月30日まで)

諏訪之瀬島