

第 133 回 火山噴火予知連絡会資料

(その 9)

伊豆・小笠原諸島

平成 27 年 10 月 21 日

火山噴火予知連絡会資料（その9）

目次

伊豆・小笠原諸島

伊豆大島	3
気象庁（地磁気含む）	3-18、東大震研 19-29
防災科研	30-32、地理院 33-40、海保 41
新島	42
気象庁	42-45、海保 46-47
神津島	48
気象庁	48-51、海保 52
三宅島	53
気象庁	53-67、防災科研 68-76、地理院 77-80、海保 81-82
八丈島	83
気象庁	83-86、海保 87
伊豆諸島	88
海保	88-96
青ヶ島	97
気象庁	97-99、海保 100
伊豆鳥島	101
海保	101-102
硫黄島	103
気象庁	103-114、防災科研 115-120、地理院 121-126、海保 127-129
福德岡ノ場	130
気象庁	130、海保 131
ベヨネース列岩・明神礁、須美寿島、孀婦岩、海形海山、海德海山、噴火浅根、 北福德堆、南日吉海山、日光海山	132
海保	132-133
その他	134
地理院	134

伊 豆 大 島

(2015 年 9 月 30 日現在)

地殻変動観測によると、短期的な膨張や収縮があるものの、長期的には、地下深部へのマグマの供給によると考えられる島全体の膨張傾向が継続している。今後の火山活動に注意が必要。

その他の観測データには、活動状況の顕著な変化を示すデータはみられず、噴火の兆候は認められない。

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ない。

○ 概況（2014 年 5 月～2015 年 9 月 30 日）

・ 噴気等の表面現象の状況（第 3 図-①②、第 11～13 図）

現地観測や遠望カメラ及び火口カメラによる観測で、三原山山頂火口内及びその周辺の所々において、これまで同様にごく弱い噴気が観測された。

・ 熱活動（第 2 図-①、第 3 図-③、第 13～14 図）

三原山山頂火口内にある中央火孔の最高温度は、1999 年以降ほぼ同じレベルで経過している。その他、三原山山頂周辺の噴気温度にも大きな変化は見られなかった。

・ 地震活動（第 2 図-②～④、第 3 図-④、第 4～6 図）

今期間、火山性地震は少ない状態で経過した。

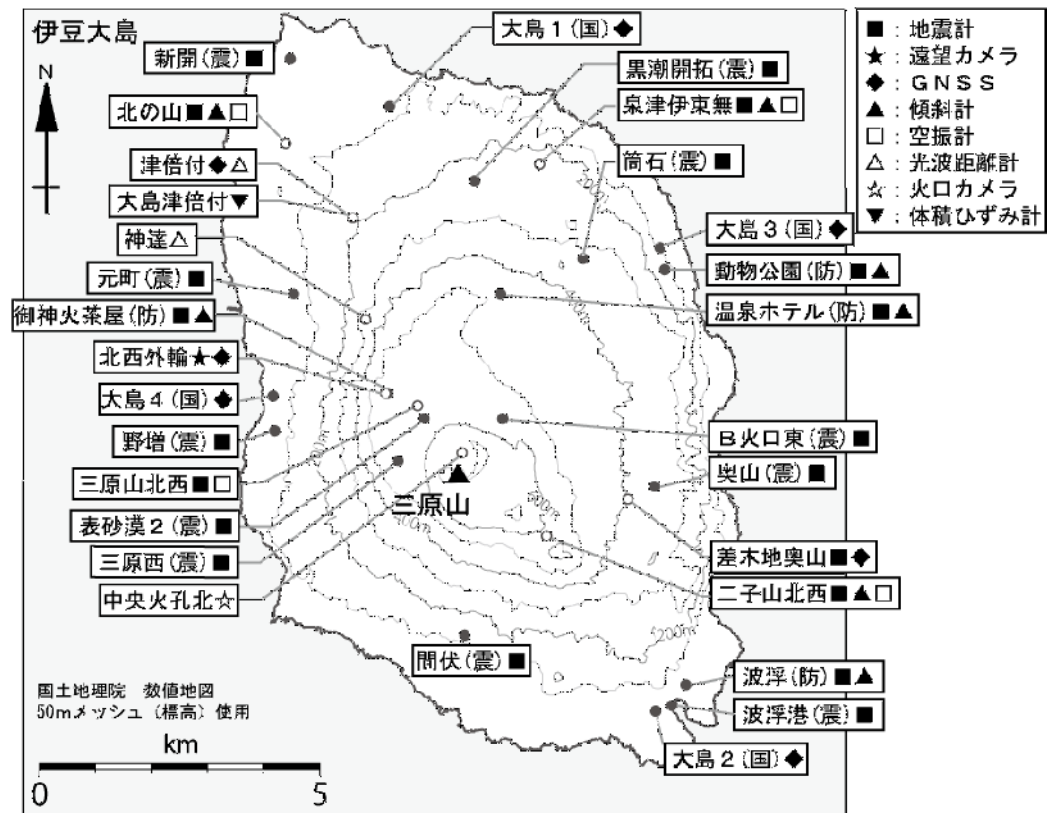
カルデラ直下浅部が震源と推定される低周波地震が 6 月 14 日 07 時 10 分に発生した。低周波地震の発生は 2014 年 9 月 3 日以来である。

火山性微動は観測されなかった。

・ 地殻変動（第 2 図-⑤～⑦、第 3 図-⑤、第 7～10 図）

長期的には、地下深部へのマグマの供給によると考えられる島全体の膨張傾向が長期的に継続している。2011 年頃から鈍化していたが、2013 年 8 月頃から再び膨張傾向がみられている。

長期的な山体膨張に加えて約 1 年周期で膨張と収縮を繰り返す変動がみられ、最近の変化としては 2015 年 1 月頃から始まった収縮傾向の変動がみられている。

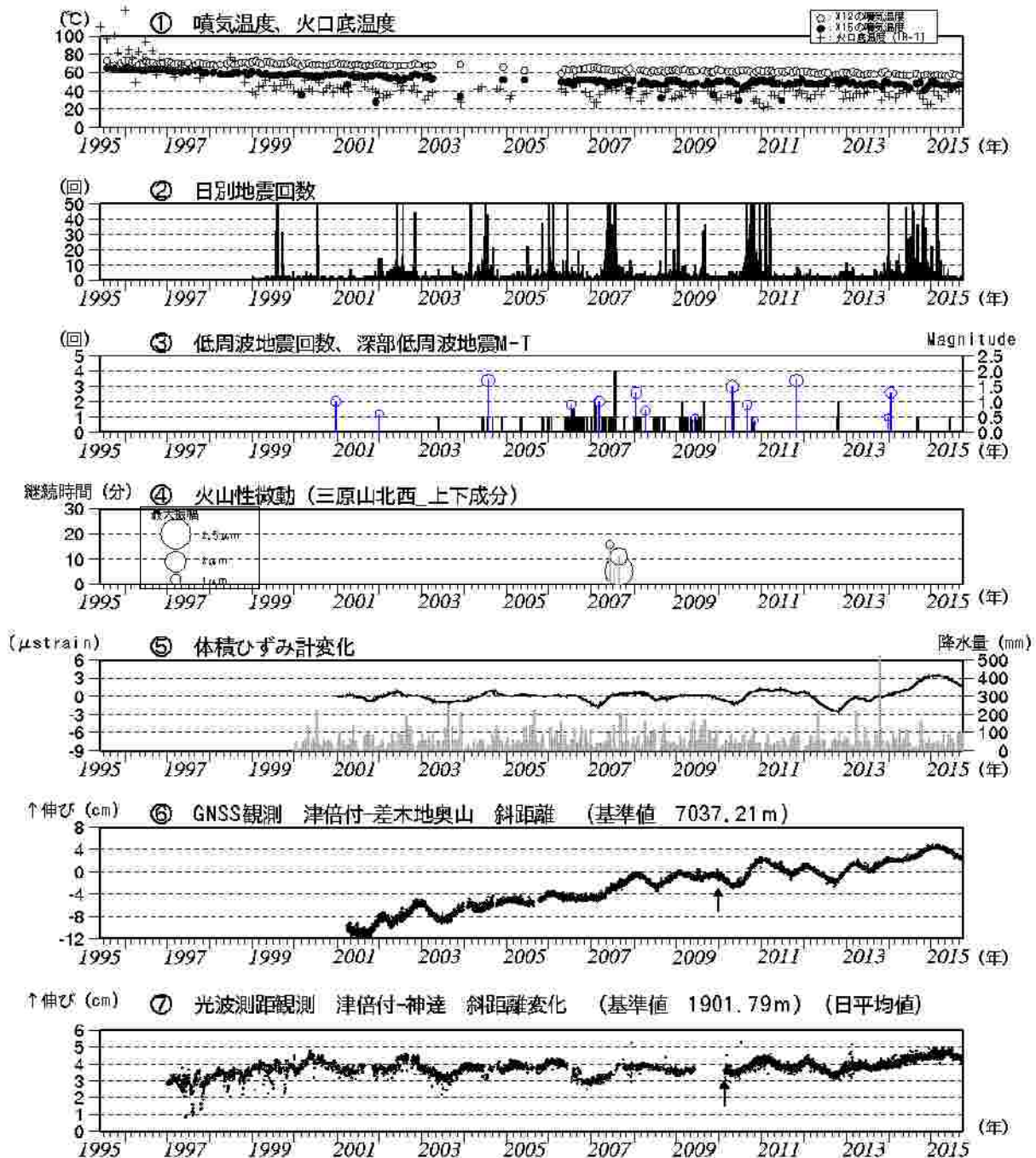


第 1 図 伊豆大島 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

(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

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



第 2 図 伊豆大島 最近の火山活動経過図 (1995 年 1 月～2015 年 9 月 30 日)

- ・地殻変動観測では、2013 年 8 月頃から伸びの傾向が 2014 年 1 月頃から停滞していたが、2014 年 8 月頃から再び伸びの傾向がみられている。

① 火口底温度 (IR-1) は赤外放射温度計による遠隔測定値、噴気温度 (X-12、X-15) は直接測定値。

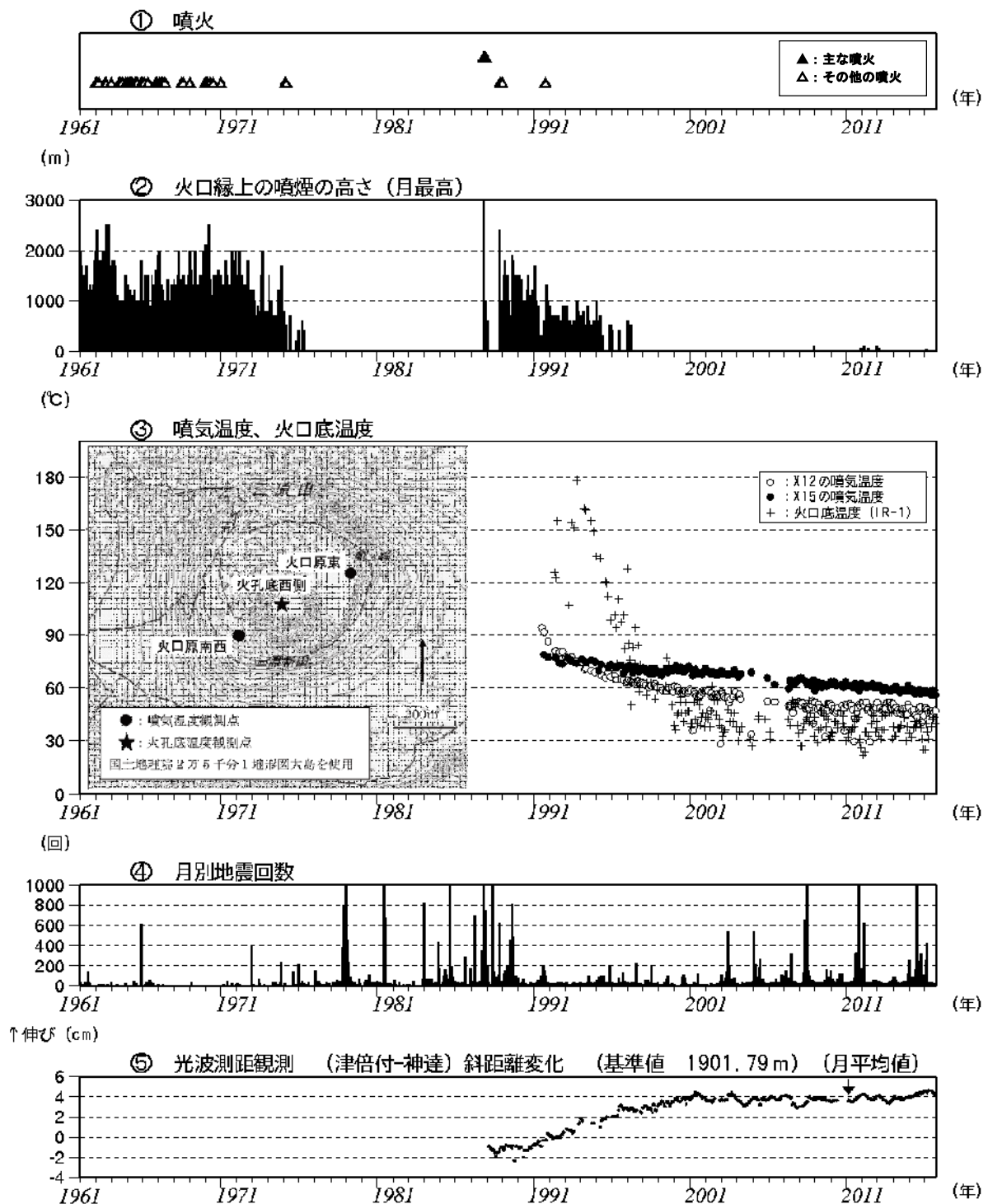
③ 円印を付した棒線は深部低周波地震のマグニチュード (右軸) を示す。

⑤ 体積ひずみデータは温度補正のほか、2001 年 1 月～2003 年 12 月のデータを元にトレンド除去 ($-0.0125 \mu\text{strain}/\text{日}$) を施している。

降水量は大島特別地域気象観測所のデータの積算で、2004 年 1 月 1 日、2007 年 1 月 1 日、2010 年 1 月 1 日及び 2013 年 1 月 1 日にオフセットしている。

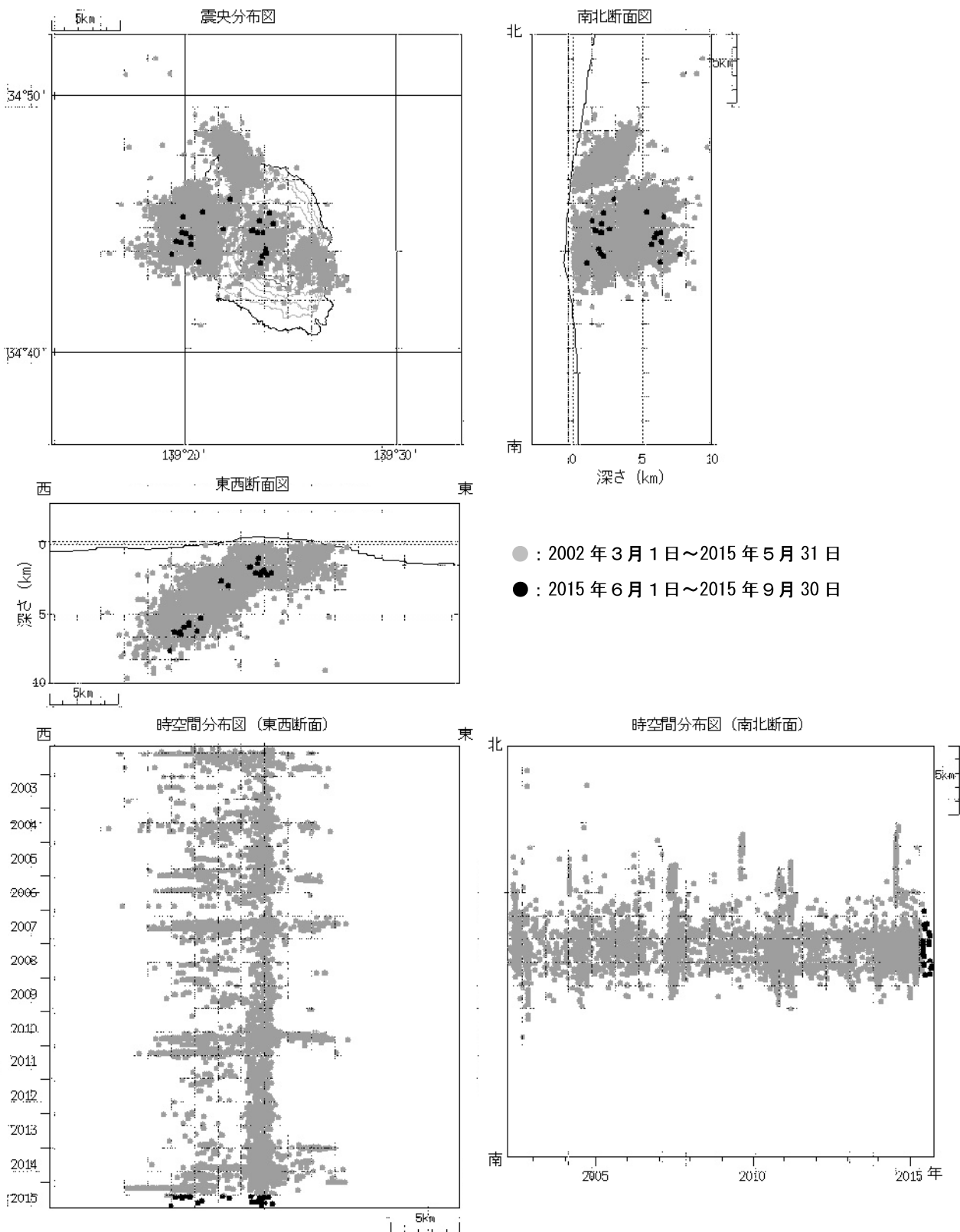
⑥ GNSS 連続観測 (第 14 図の GNSS 基線①に対応) による日平均値 (観測開始は 2001 年 3 月 7 日)。グラフの空白部分は欠測。矢印は差木地奥山支柱工事を実施。2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

⑦ 光波測距観測による日平均値 (第 14 図の基線⑨に対応)。空白の期間は、機器障害による欠測。



第 3 図 伊豆大島 長期間の火山活動経過図 (1961 年 1 月～2015 年 9 月)

- ② 2002 年 2 月までは大島測候所 (現：大島特別地域気象観測所) から目視観測を行っていたため、火口縁上の高さが 300m 未満の噴煙は三原山の位置が外輪山の陰となり、観測できなかった (2006 年 2 月には高感度カメラに変更)
- ③ 火口底温度 (IR-1) は赤外放射温度計による遠隔測定値、噴気温度 (X-12、X-15) は直接測定値
- ④ 地震回数には伊豆大島周辺の構造性地震が含まれる
- ⑤ 光波測距観測による月平均値 (第 8 図の基線⑨に対応、観測開始は 1987 年 1 月)
空白の期間は機器障害による欠測、矢印は機器更新を示す

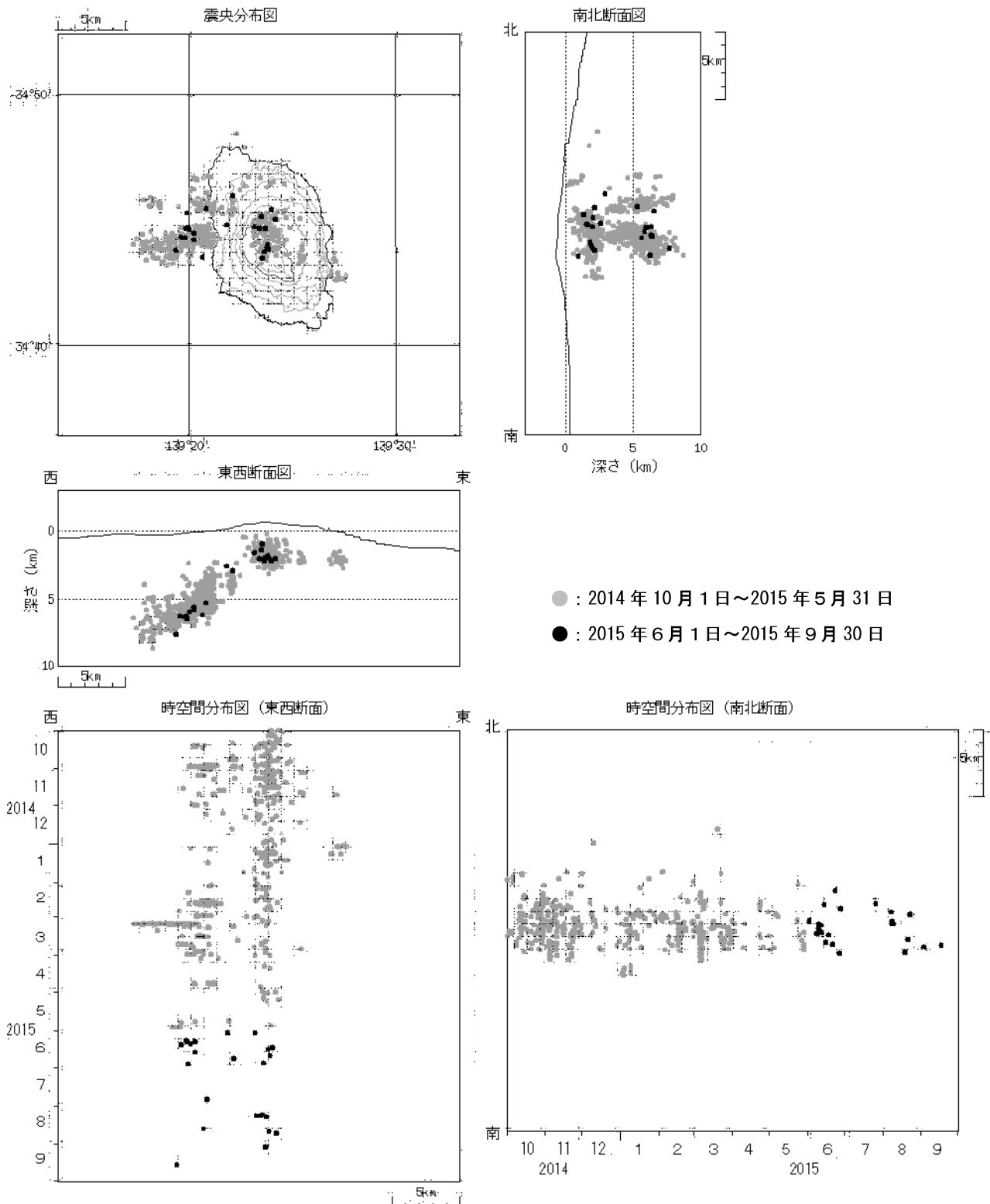


第 4 図 伊豆大島 震源分布図 (2002 年 3 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)

注) 資料中の震源は 1999 年の構造探査結果に基づく速度構造 (海拔以下 500m 毎に水平成層構造) を用いて求めている。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50m メッシュ (標高)』を使用した。

伊豆大島

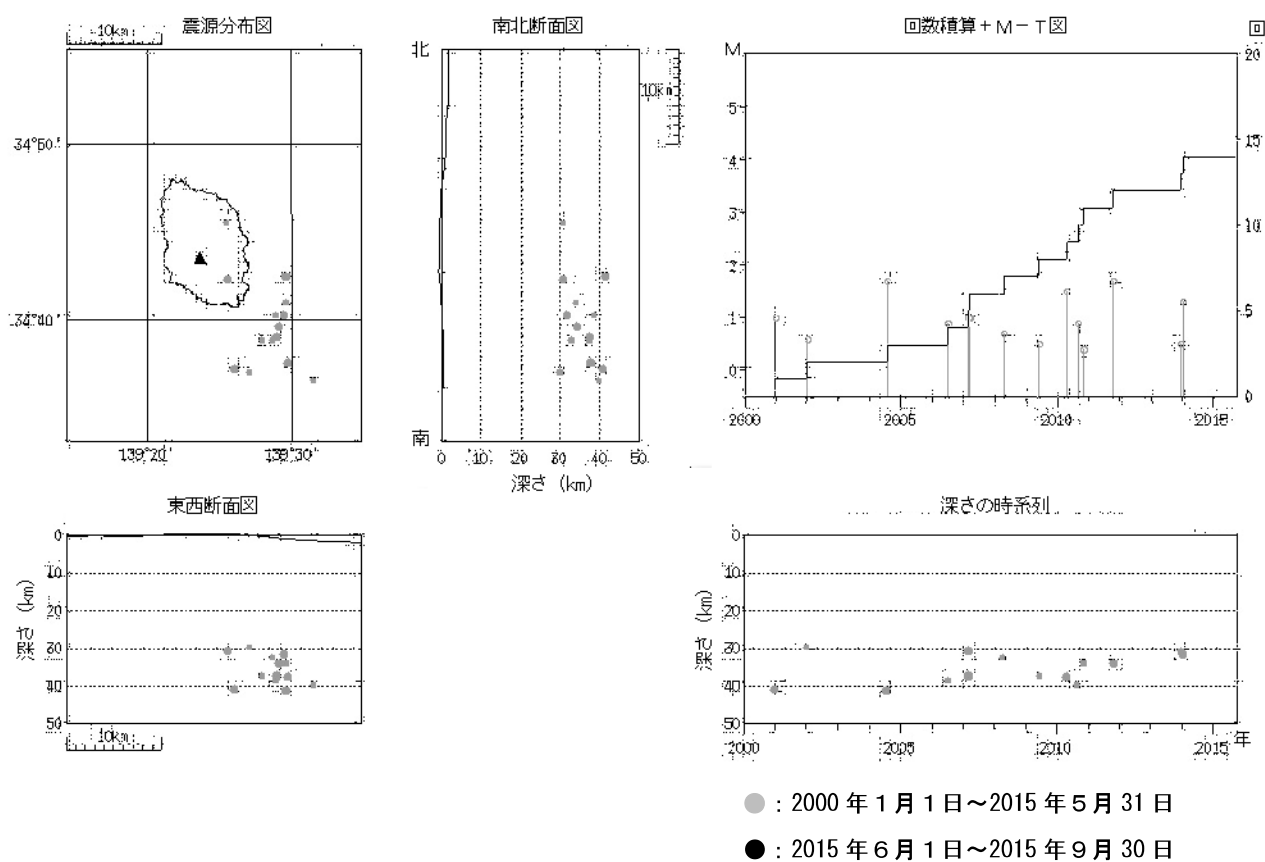


第 5 図 伊豆大島 最近の地震の震源分布図 (2014 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)

・今期間、地震回数は少ない状態で経過した。

注) 資料中の震源は 1999 年の構造探査結果に基づく速度構造 (海拔以下 500m 毎に水平成層構造) を用いて求めている。

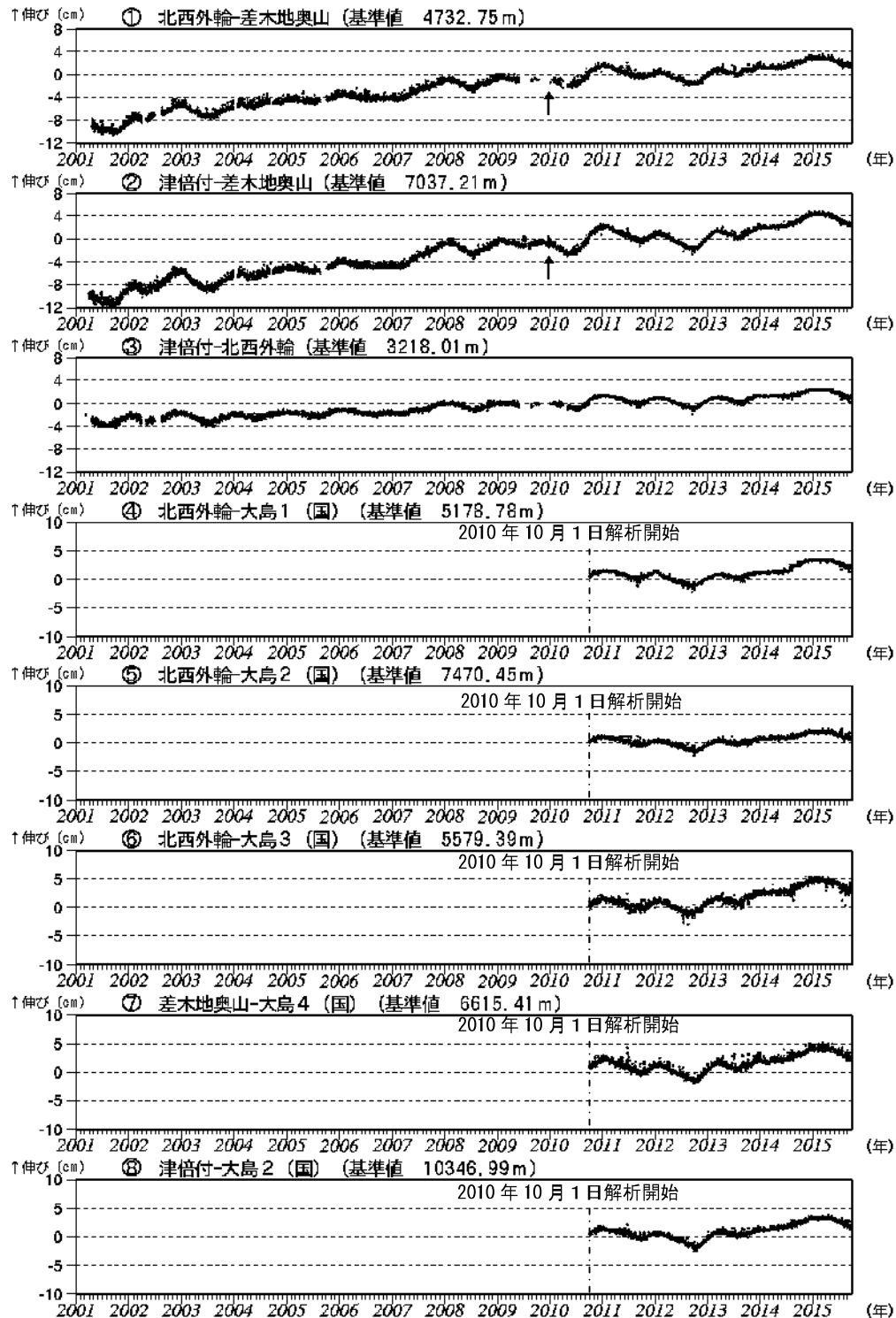
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50m メッシュ (標高)』を使用した。



第 6 図 伊豆大島 一元化震源による深部低周波地震の発生状況
 (2000 年 1 月 1 日 ~ 2015 年 9 月 30 日)

- ・ 今期間、深部低周波地震は発生しなかった。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』を使用した。

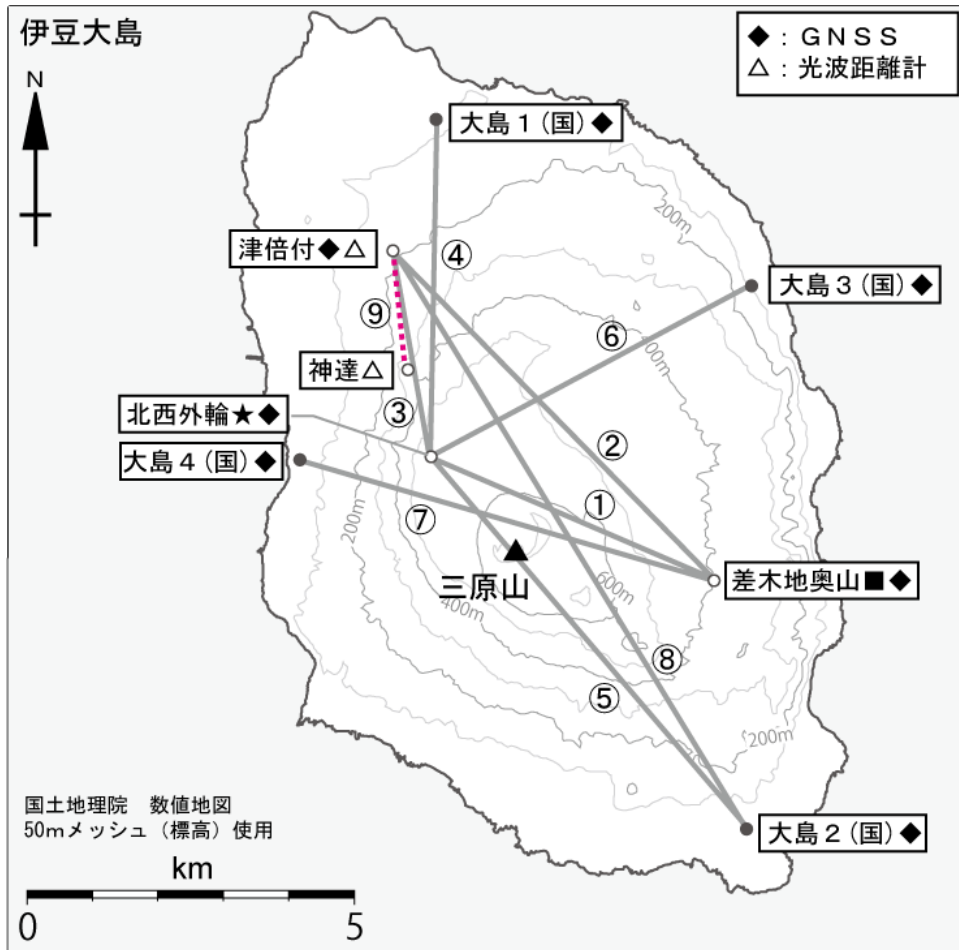


第 7 図 伊豆大島 GNSS 連続観測結果 (2001 年～2015 年 9 月 30 日)

(国) : 国土地理院

- ・基線①～⑧は第 8 図 (GNSS 連続観測点配置図) の①～⑧にそれぞれ対応する。
- ・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。
- ・2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・2013 年 8 月頃からの伸びの傾向が 2014 年 1 月頃から停滞していたが、2014 年 8 月頃から再び伸びの傾向がみられている。

伊豆大島



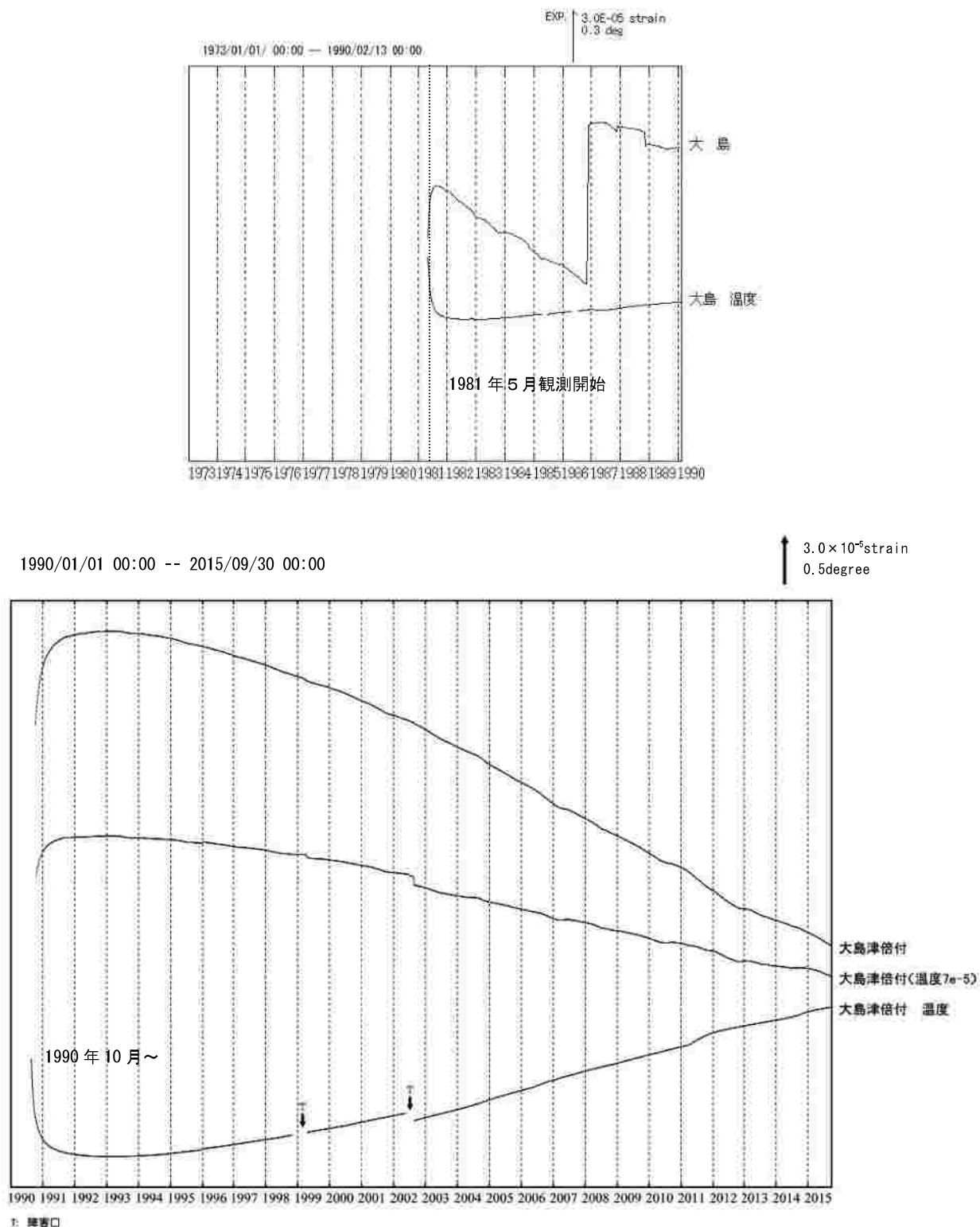
第 8 図 伊豆大島 GNSS 連続観測基線及び光波測距連続観測基線

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す。

（国）：国土地理院

GNSS 基線①～⑧は第 7 図の①～⑧に対応している。⑨は光波測距基線（第 2 図、第 3 図参照）。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』および『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

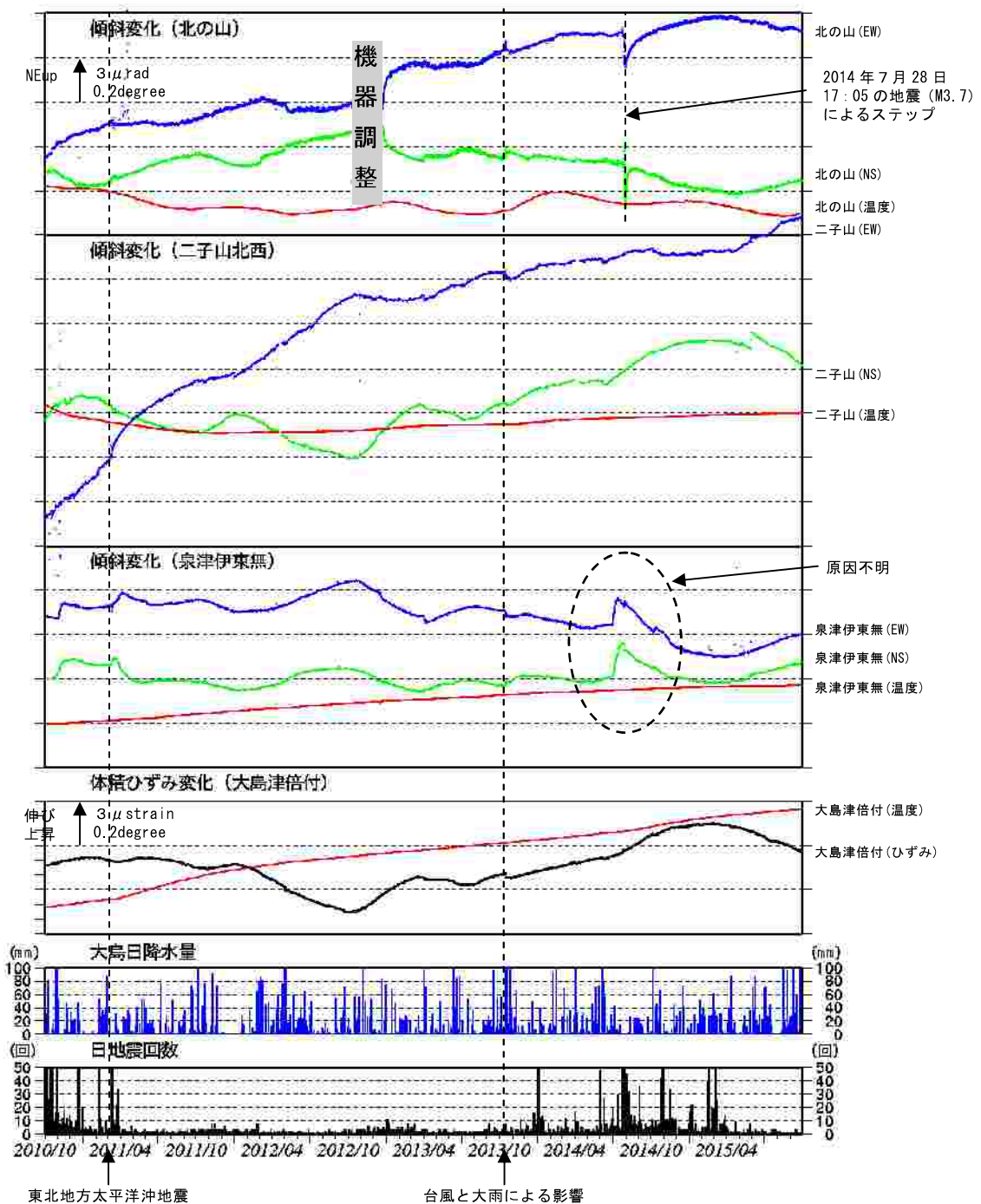


第 9 図 伊豆大島 体積ひずみ変化と地中温度変化（日値）

上段：1973 年 10 月～1990 年 2 月 下段：1990 年 1 月～2015 年 9 月 30 日

- ・ 1990 年にひずみ計の交換が行われた。設置地点および設置深度はほぼ同じ所。
- ・ ひずみ計のセンサー設置深度は地上から-291m（海面下-106m）で、温度計もひずみ計センサーとほぼ同じ所に設置されている。
- ・ 気圧、潮汐及びトレンド補正は行っていない。

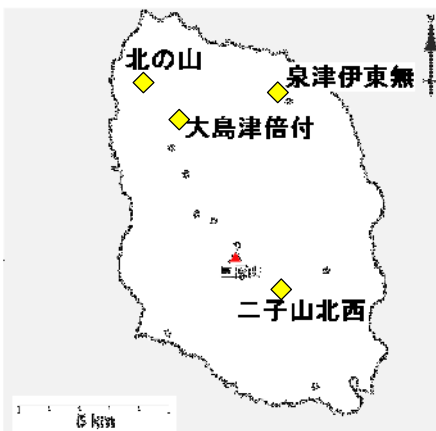
※2010 年 1 月 17 日に「大島」から「大島津倍付」に名称変更。



第 10 図 伊豆大島 傾斜・体積ひずみ変化と日降水量、日地震回数

(2010 年 10 月～2015 年 9 月 30 日)

※傾斜観測では、2013 年 8 月頃からみられていた山上がりの傾向が 2014 年 5 月頃から鈍化した後、2014 年 7 月頃から再び山上がりの傾向がみられる。泉津伊東無で 2014 年 7 月に一時的な北東上がりの変化がみられるが原因は不明である。体積ひずみ計の観測では、2013 年 8 月頃からの伸びの傾向が継続している。



伊豆大島

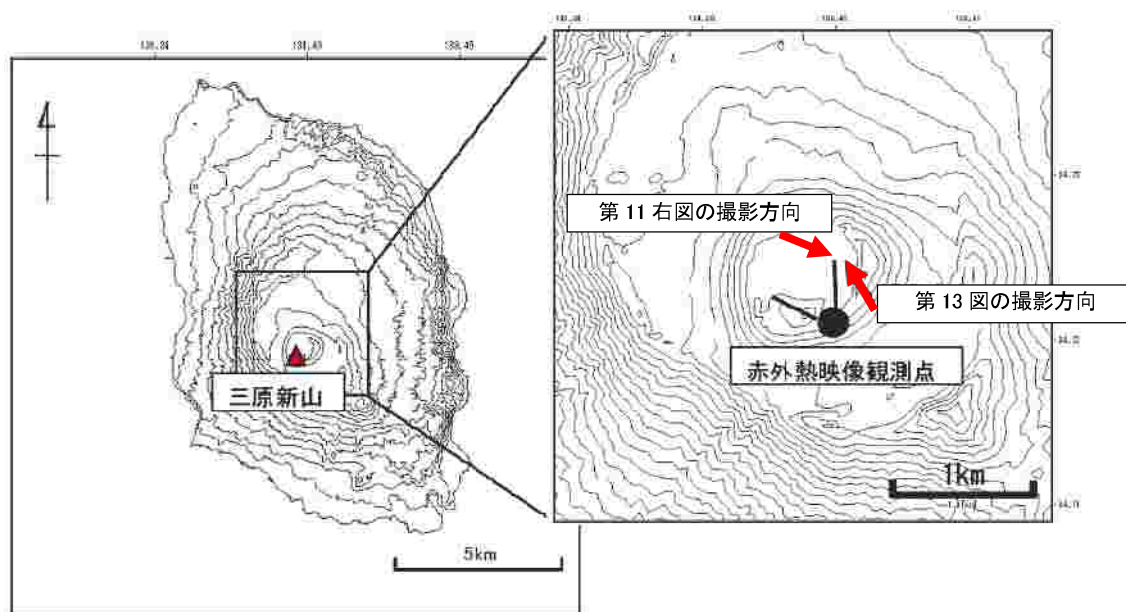


第 11 図 伊豆大島 三原山山頂部（左図）及び剣ガ峰（右図）の噴気の状態

左図：2015 年 9 月 20 日、北西外輪遠望カメラによる

右図：2015 年 9 月 29 日 北東側火口縁から撮影

- ・ごく弱い噴気が剣ガ峰ほか火口内及びその周辺で観測された。
- ・赤円内は、ごく弱い噴気を示す。

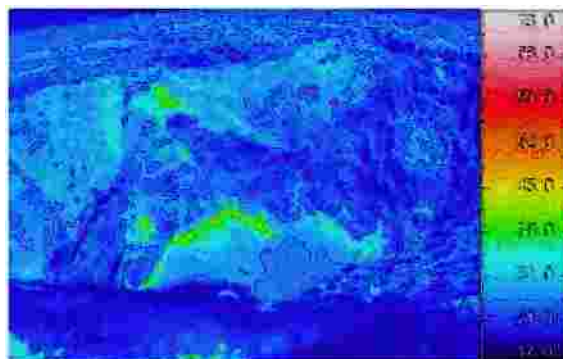


第 12 図 伊豆大島 写真（第 11、13 図）及び赤外熱映像（第 13 図）の撮影位置及び撮影方向の撮影方向

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



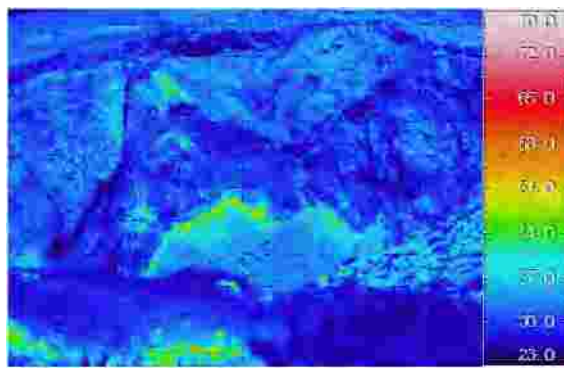
2015 年 9 月 29 日の火孔内の可視画像



2015 年 9 月 29 日 10 時 31 分撮影



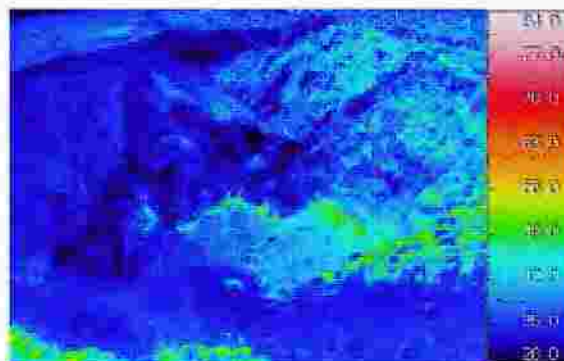
2015 年 8 月 27 日の火孔内の可視画像



2015 年 8 月 27 日 11 時 33 分撮影



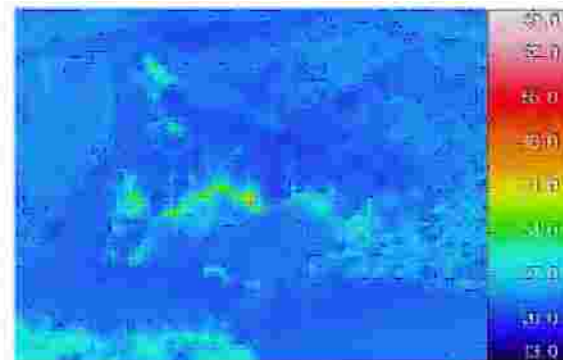
2015 年 7 月 29 日の火孔内の可視画像



2015 年 7 月 29 日 14 時 29 分撮影



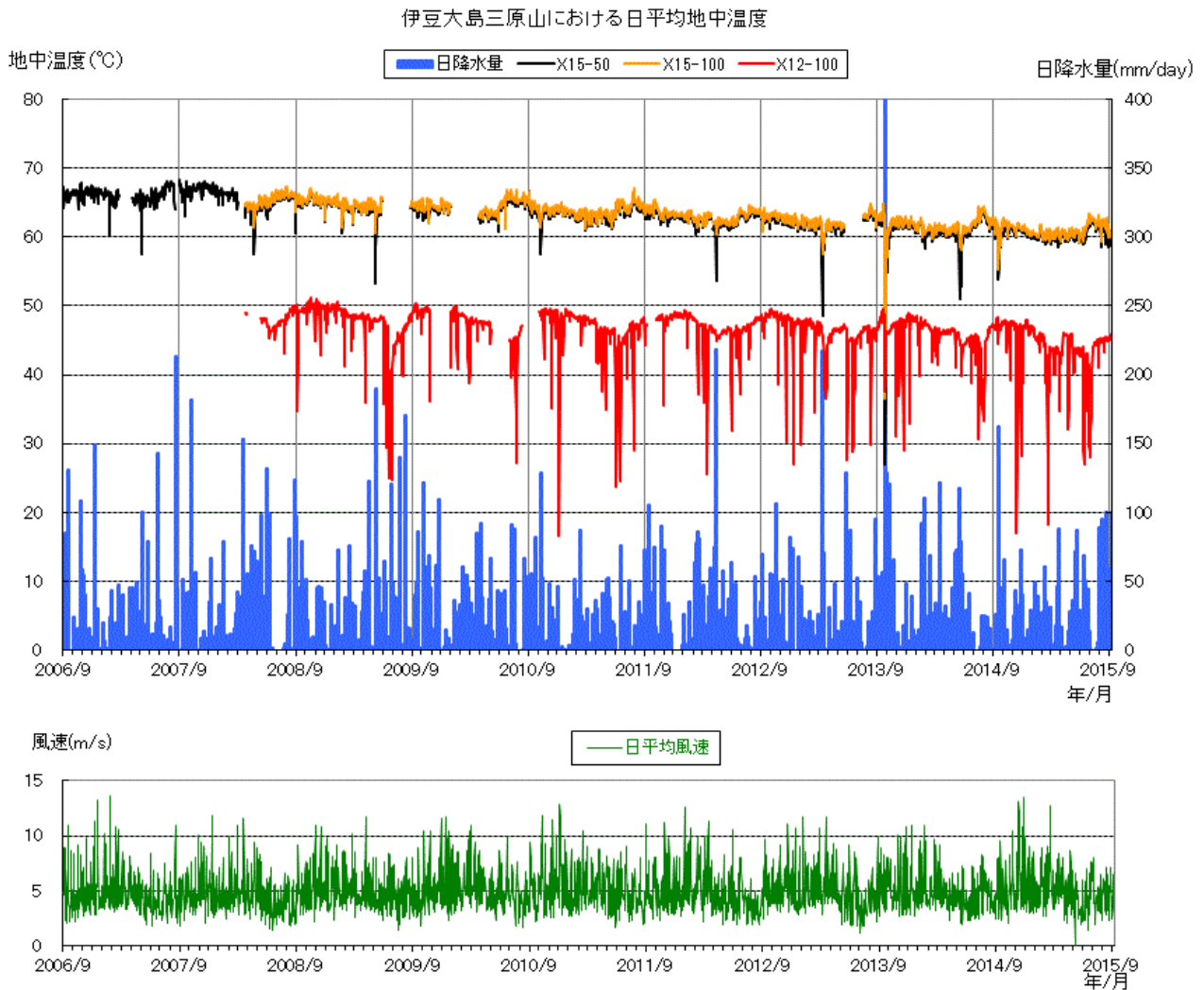
2015 年 6 月 25 日の火孔内の可視画像



2015 年 6 月 25 日 10 時 57 分撮影

第 13 図 伊豆大島 中央火孔北側内壁の状況（左）と地表面温度分布（右）
（左の写真の白枠部分が右の赤外熱映像撮影部分）

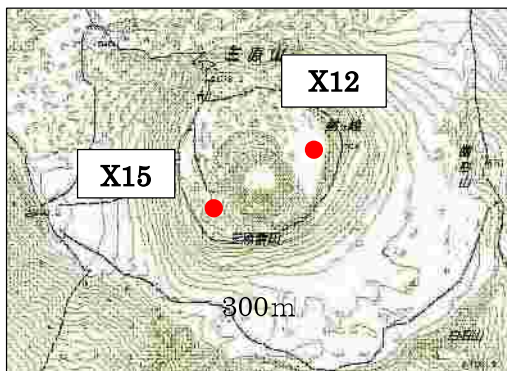
- ・熱活動に大きな変化は認められなかった。
赤外熱映像の色調は地熱兆候がない部分の平均温度を基準とし、最低色調をその平均温度 -10°C 、最高色調は平均温度 $+46^{\circ}\text{C}$ とした。



第 14 図 伊豆大島 地中温度と大島特別地域気象観測所における降水量・風速
(2006 年 9 月 21 日～2015 年 9 月 28 日)

(X15-50: 深さ 50cm、X12-100 及び X15-100: 深さ 100cm) 空白は欠測。

- ・ 三原新山および剣ガ峰付近での地中温度の連続観測では、風速や降水の影響による変動のほかは特段の変化は認められなかった。



第 15 図 伊豆大島 地中温度観測点

この図の作成には、国土地理院発行の 2 万 5 千分の 1 地形図（大島）を使用した。

伊豆大島における地磁気全磁力変化

三原山火口北側の全磁力観測点では火山活動によるとみられる有意な変化は認められない。

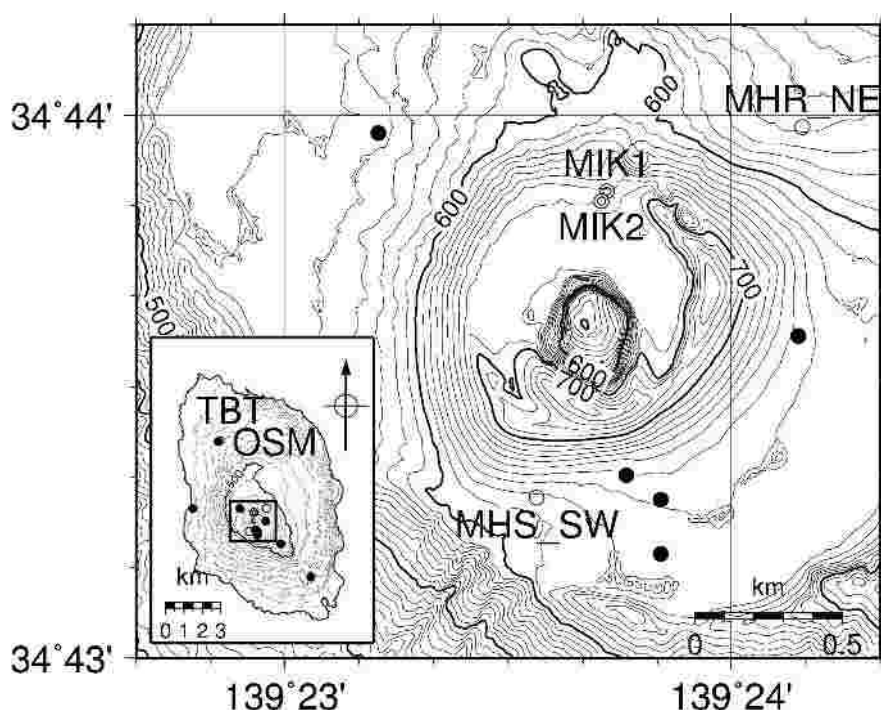
○観測の結果

気象庁地磁気観測所では、2007 年 3 月末から伊豆大島三原山火口北側の約 40m 離れた 2 点 (MIK1・MIK2) において、また気象庁地震火山部では、2013 年 3 月末から元町津倍付 (TBT)、三原山北東 (MHR_NE)、三原新山南西 (MHS_SW) において地磁気全磁力連続観測を実施している (第 1 図)。

2007 年 3 月から 2015 年 9 月までの期間について、連続観測点 MIK1・MIK2 および MHR_NE・MHS_SW で得られた全磁力日平均値と、参照点として利用した OSM (東京大学地震研究所: 火口の北西約 4.8 km、TBT 観測点のごく近傍) の全磁力日平均値との差を第 2 図に、年周変化除去後の変化を第 3 図に示す。

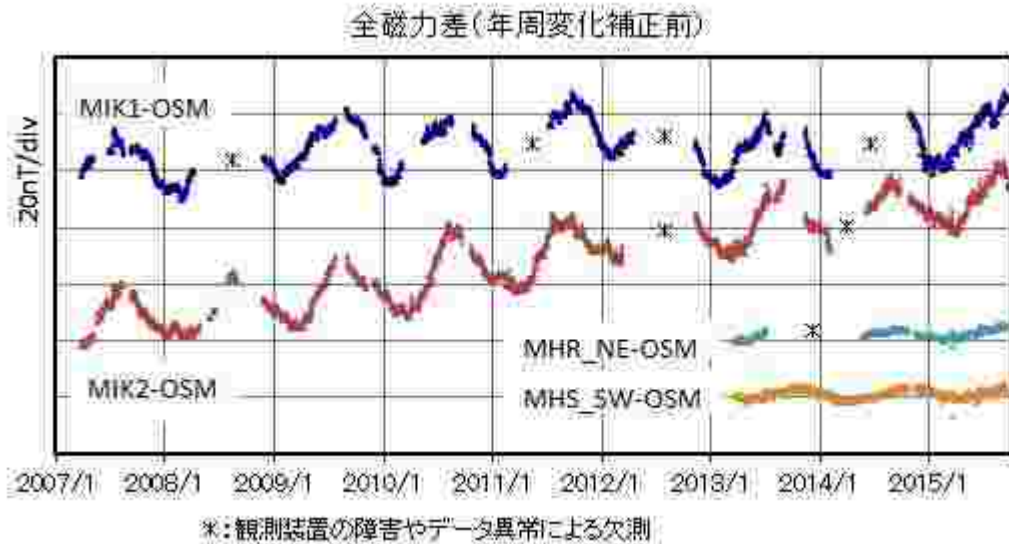
年周変化除去後の全磁力差は、MIK1 では約 3nT/年の増加傾向が継続している。MIK2 では 2012 年頃まで約 6nT/年の増加傾向が継続していたが、2013 年以降は MIK2 で増加傾向がやや鈍化し、約 4nT/年となっている。MHR_NE、MHS_SW については、観測開始以来ほぼ横ばい傾向が継続している。

火山活動によると思われる特段の全磁力変化は認められない。

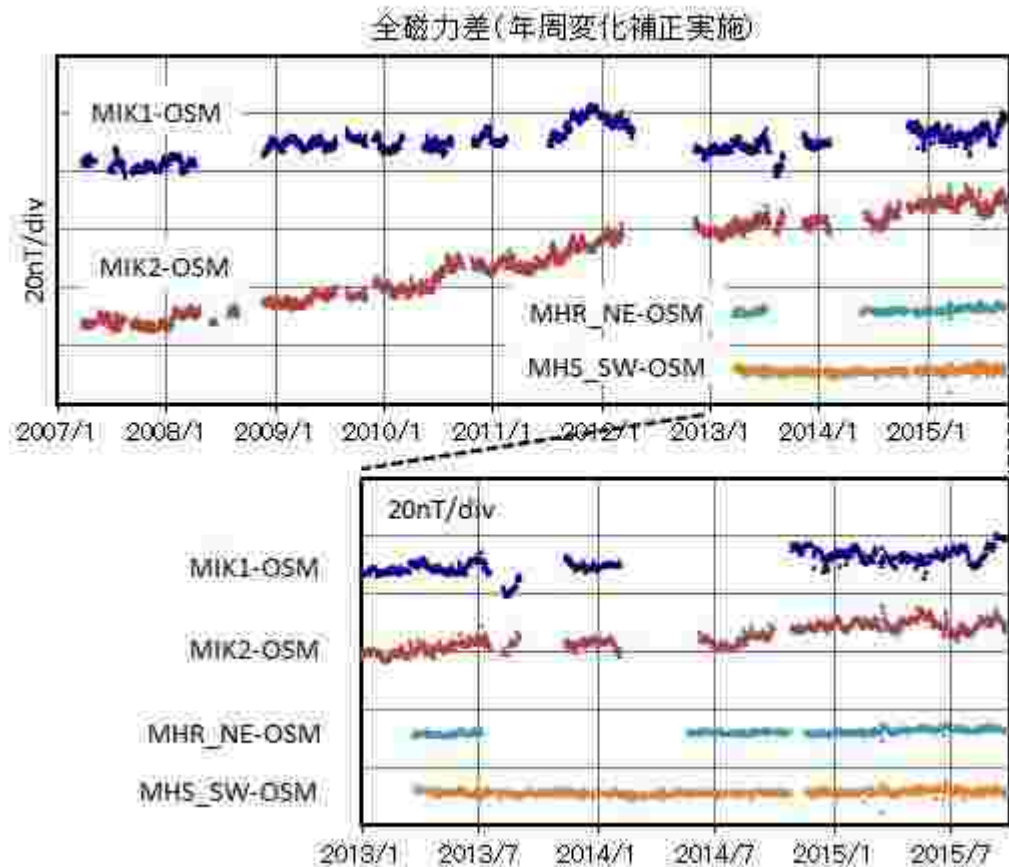


第 1 図 地磁気全磁力観測点配置図。◎ 地磁気観測所連続観測点 ○ 気象庁地震火山部連続観測点 ● 東京大学地震研究所連続観測点

この地図の作成にあたって、国土地理院発行の「数値地図 10m メッシュ (火山標高)」を使用した。
(承認番号 平 23 情使、第 467 号)



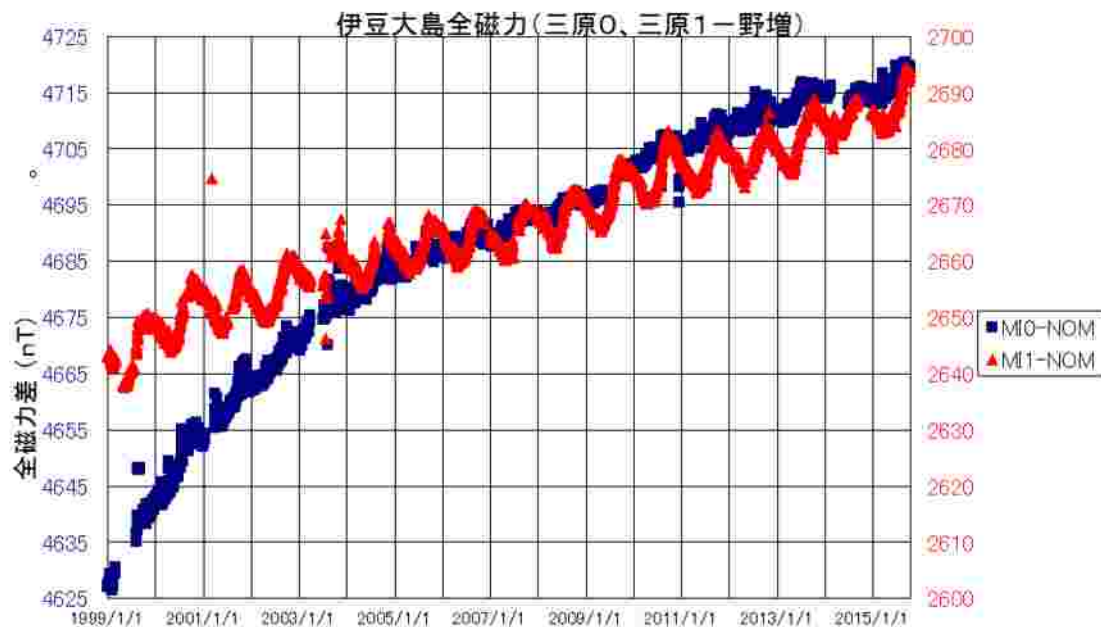
第 2 図 2007 年 3 月から 2015 年 9 月までの連続観測点 MIK1・MIK2・TBT・MHR_NE、MHS_SW における全磁力日平均値と参照点 OSM の日平均値との差。



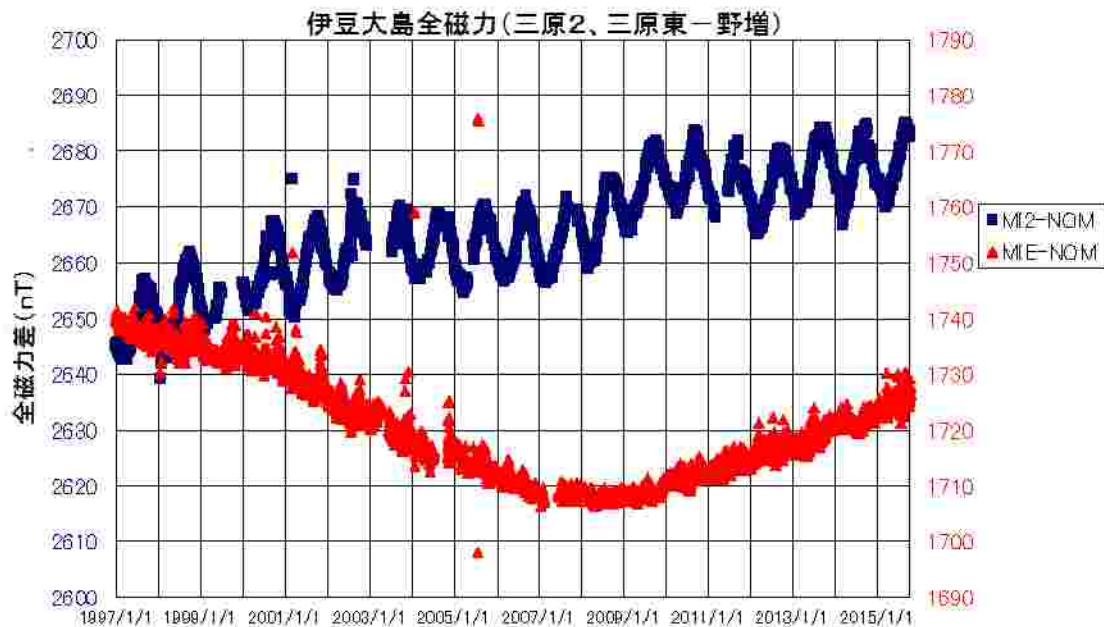
第 3 図 年周変化補正を施した場合の全磁力日平均値差（上図：期間 2007 年 3 月～2015 年 9 月、下図：期間 2013 年 1 月～2015 年 9 月）。年周変動は、MIK1、MIK2 では 2007 年から 2014 年までのデータの平均値から、MHR_NE、MHS_SW では周期 365.242 日の三角関数を仮定して推定した。

伊豆大島全磁力

三原山南側外輪内の点で、前回の噴火以降再帯磁に伴う全磁力の増加傾向に鈍化が見られていたが、その後再び同等の増加傾向に戻っている。今後も推移を見守る必要がある。

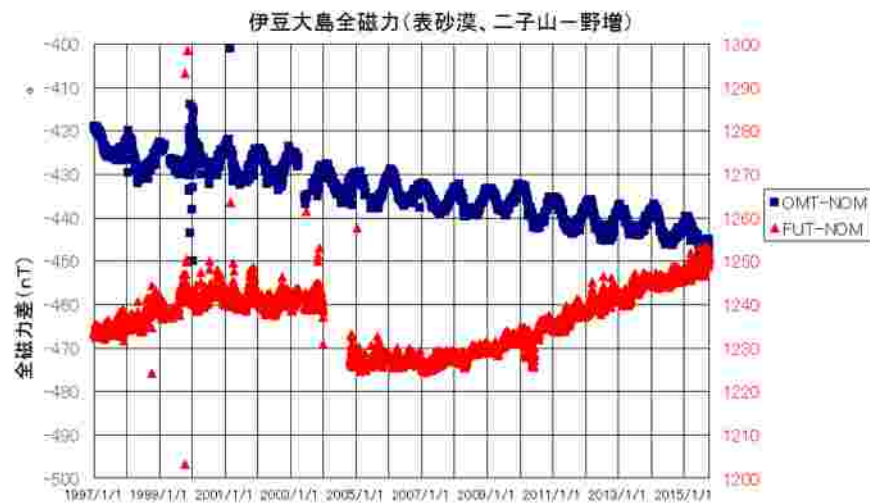


三原山外輪南側の点 MIO、MI1 は、これまでの増加傾向が継続している。



三原山東側の MIE は 2007 年以降増加傾向に転じ、その後増加傾向に変化は見られない。

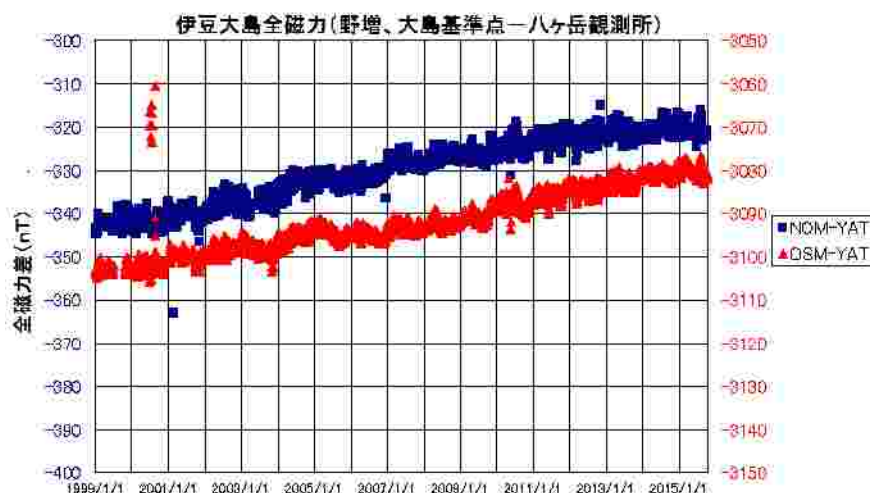
伊豆大島



火口北西の OMT は減少傾向が継続している。南東の FUT での増加傾向の鈍化が見られる。



カルデラ外に位置する北の OSM は増加傾向に鈍化がみられる。HAB は特段の変化なし。

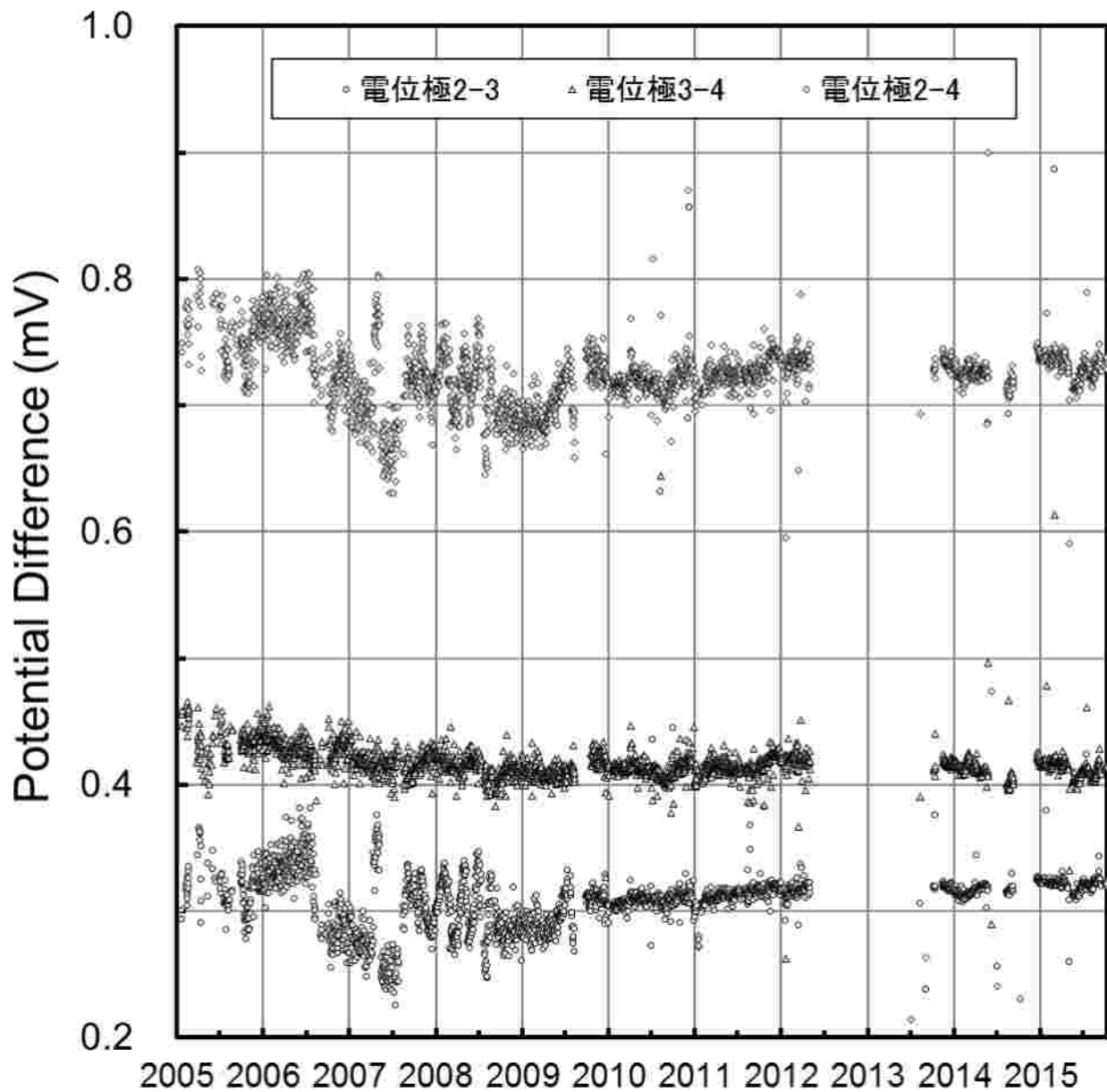


基準値の永年変化に大きな変動・異常は見られず、基準値は正常であることがわかる。

伊豆大島

伊豆大島三原山の見掛け比抵抗変化

途中長期欠測の期間が存在するものの最近6年間は極めて安定して推移している。三原山浅部に特段の異常はないことを示唆する。



伊豆大島

●伊豆大島の最近の活動

2004年からの地震活動, GPSによる基線長変化を見ると, 2004~2009年は, 約2~3年間隔で山体の収縮とその後の急激な膨張と言うサイクルが規則的に発生した. それ以降は, そのサイクルが短くなり, 間隔も不規則になってきた.

山体膨張に同期して地震活動も高まる. 特に, カルデラ内浅部で発生する地震の活動度は, 山体膨張から推定される歪レートと良い相関がある. 2010年以前とそれ以降を比べると, 2010年以降は地殻変動量に比べて地震活動度は相対的に活動度が高い状態が現在も続いている.

この1年間では, カルデラ内浅部の地震活動は2015年1月頃までは活発であったが, それ以降は, 低調に推移した. 沿岸部の地震の活動は, 少し活発で2015年2月~3月に野増沖で地震が群発した. この地域は, これまでも地震が群発した場所であり, 特に注目するにはあたらない.

14 10/01 00:00->15 09/30 23:59

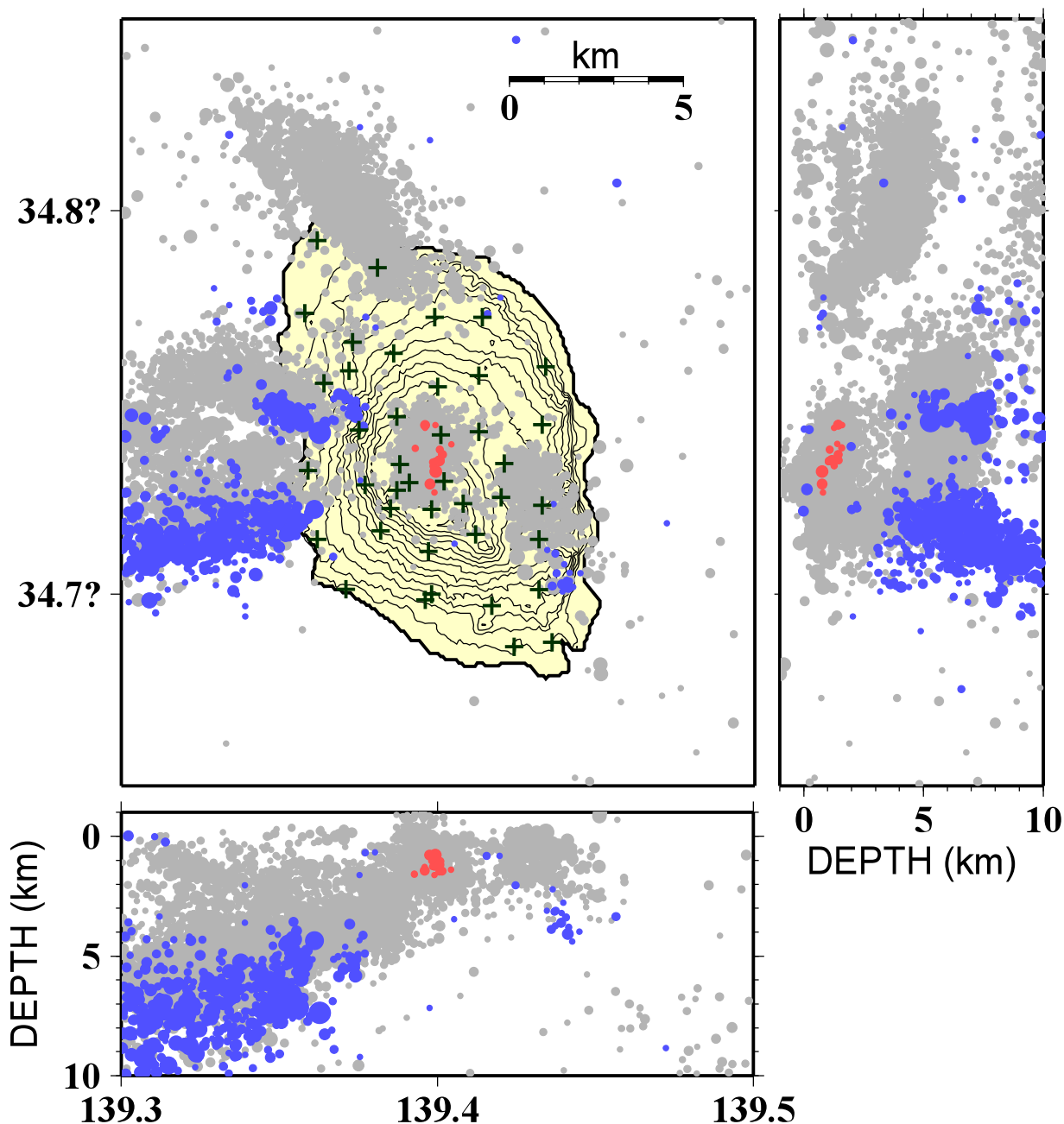


図1. 2015年10月以降の地震活動. 赤:カルデラ内地震, 青:周辺部地震
 灰色:2004年1月以降の震源分布. 構造探査で推定した速度構造を用い, 観測点
 補正値を入れて震源を再決定した.
 地図の作成にあたり国土地理院の数値地図(50mメッシュ)を利用した

伊豆大島(1)

10 10/01 -> 15 09/30

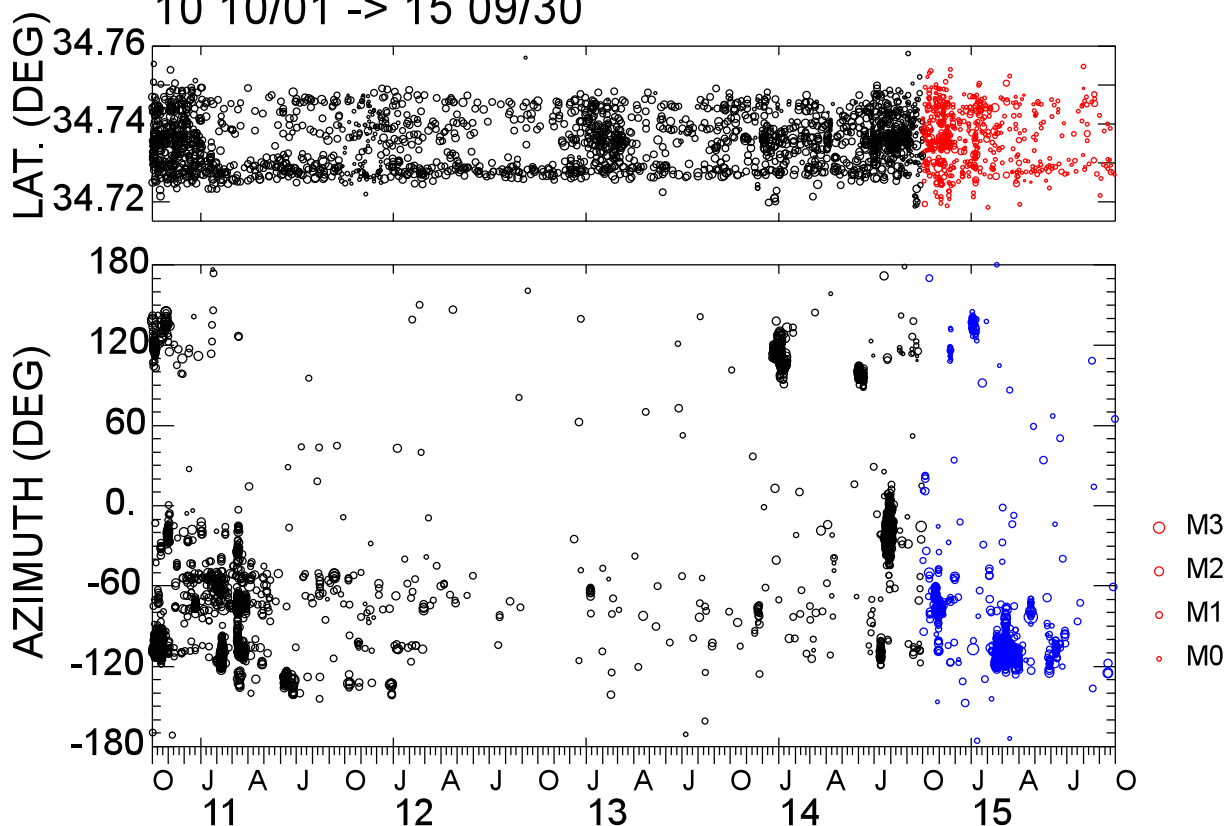


図2. カルデラ内地震(上)と周辺部地震(下)の地震活動度の時間変化

04 01/01 -> 15 09/30

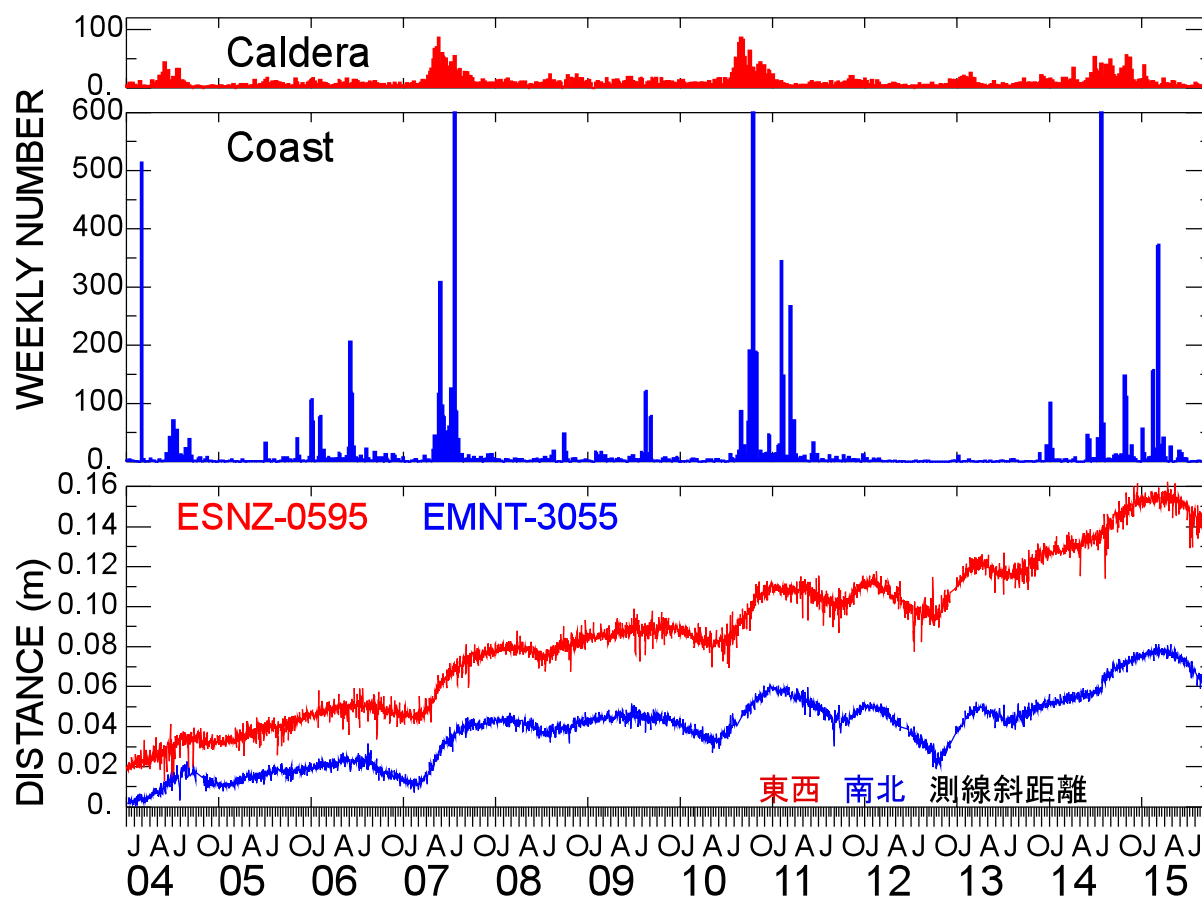


図3. 地震活動と地殻変動の関係(国土地理院のGEONETのデータを利用した) 伊豆大島(2)

GPSによる地殻変動の状況

2012年7月頃より始まった山体膨張は、2015年2月頃に停止し、その後収縮が続いている。
長期的には、2010年頃まで規則的な山体の膨張と収縮を繰り返していたが、2011年以降、規則性が少し乱れている。

◎解析には国土地理院、東京大学地震研究所の観測データを用いた。

- (1)～(4): 東西方向基線長変化
- (5)～(8): 南北方向基線長変化
- (9)～(16): 泉津(北東部)からの基線長変化
- (17)～(24): 観測所(西部)からの基線長変化

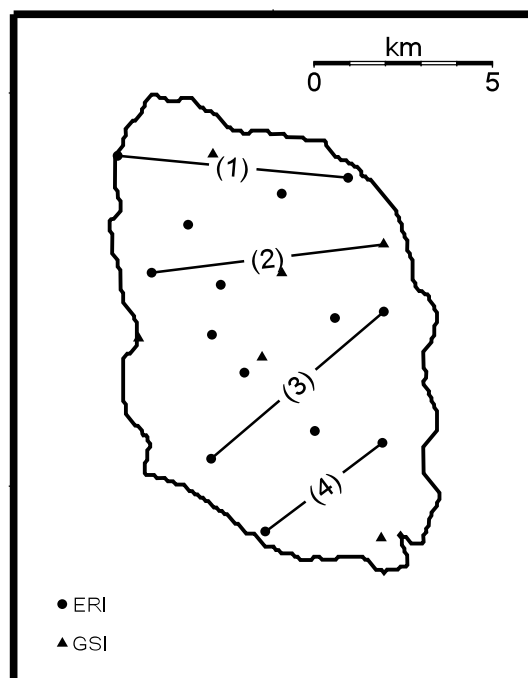


図1. 図2に示す伊豆大島のGPS基線

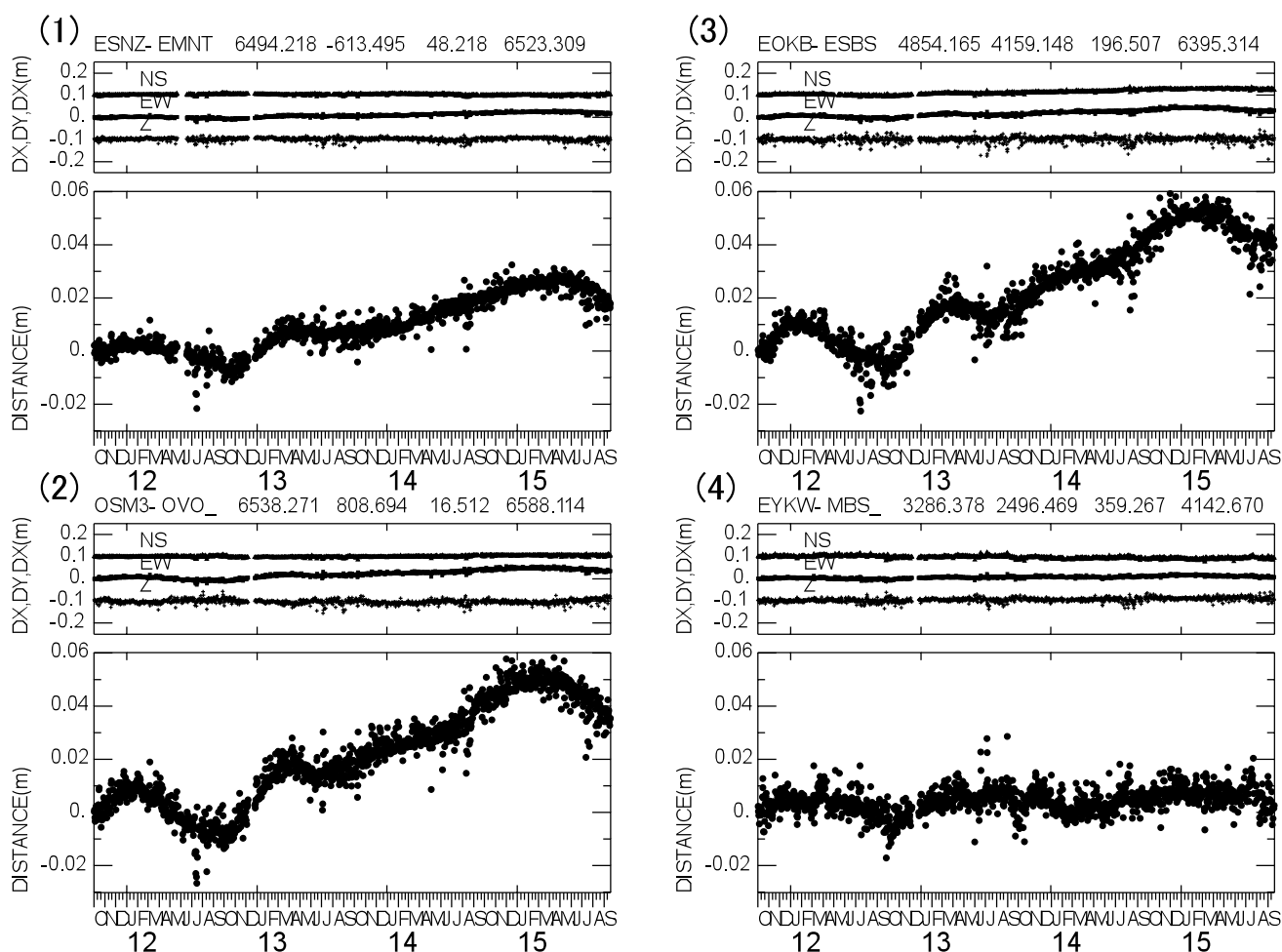


図2. 伊豆大島の東西方向基線長変化. 各測線上図は変化の各成分. 下図は基線長変化
括弧の数字は地図上の基線に対応. (2011年10月～2015年9月)

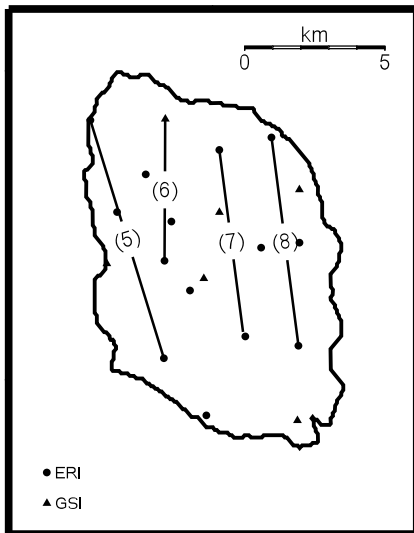


図3. 南北基線. 図6に時間変化を示す.

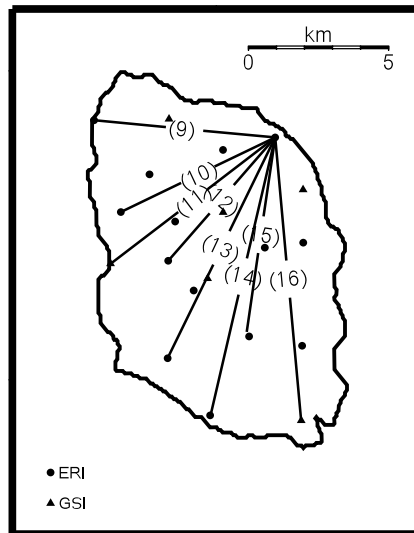


図4. 泉津を中心とした基線. 次頁図7に時間変化を示す

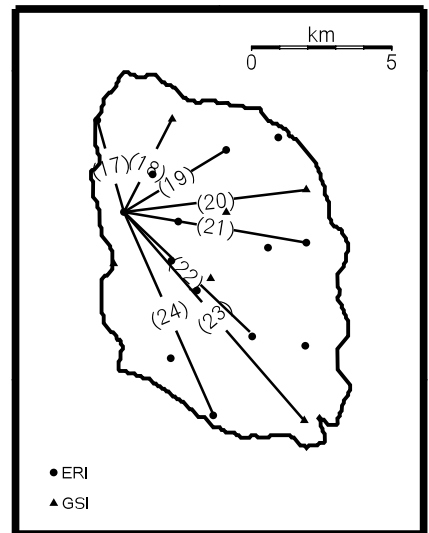


図5. 大島観測所を中心とした基線. 次々頁図8に示す.

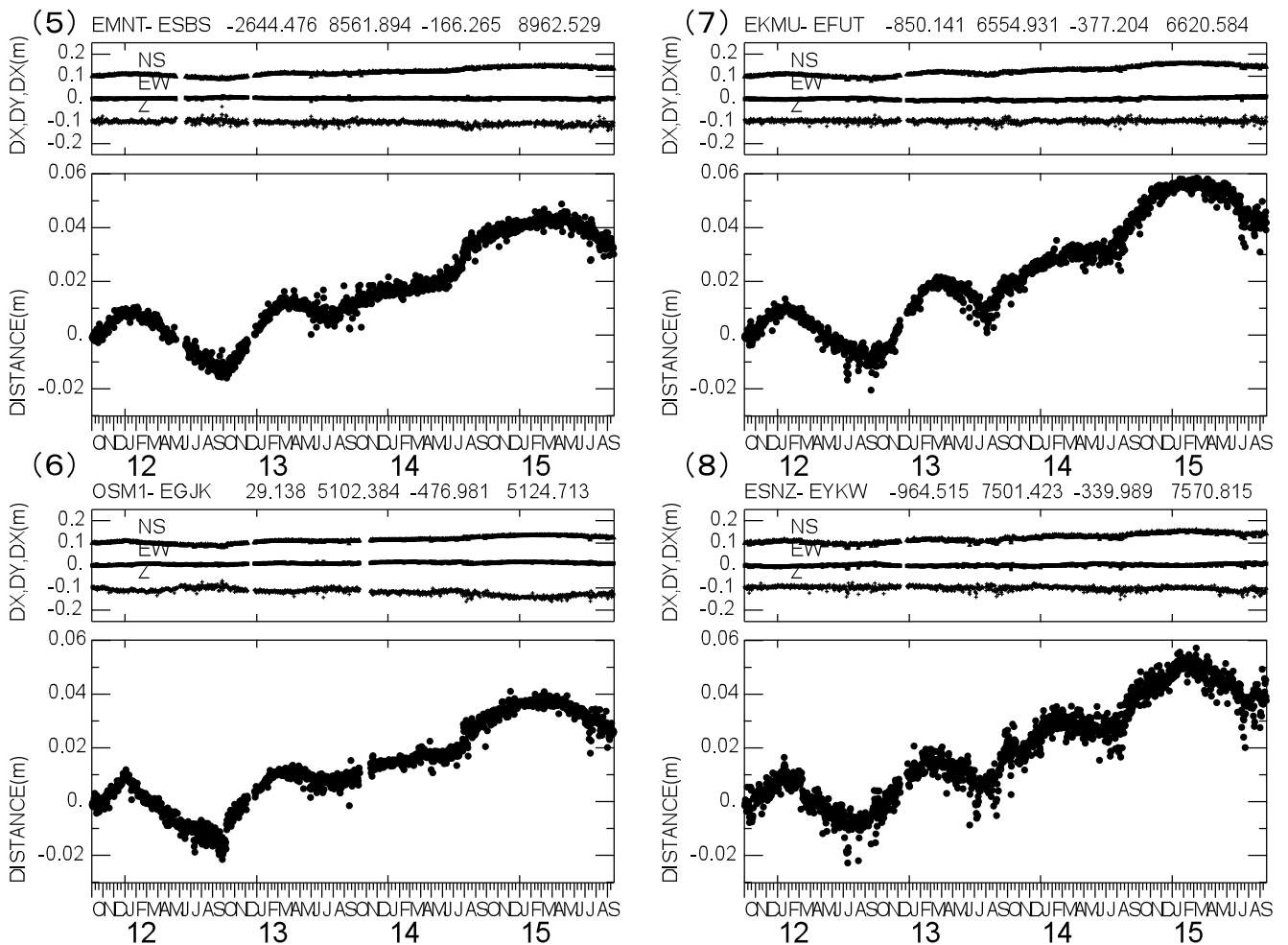


図6. 伊豆大島の南北方向基線長変化. 各測線上図は変化の各成分. 下図は基線長変化. 括弧の数字は地図上の基線に対応. (2011年10月～2015年9月)

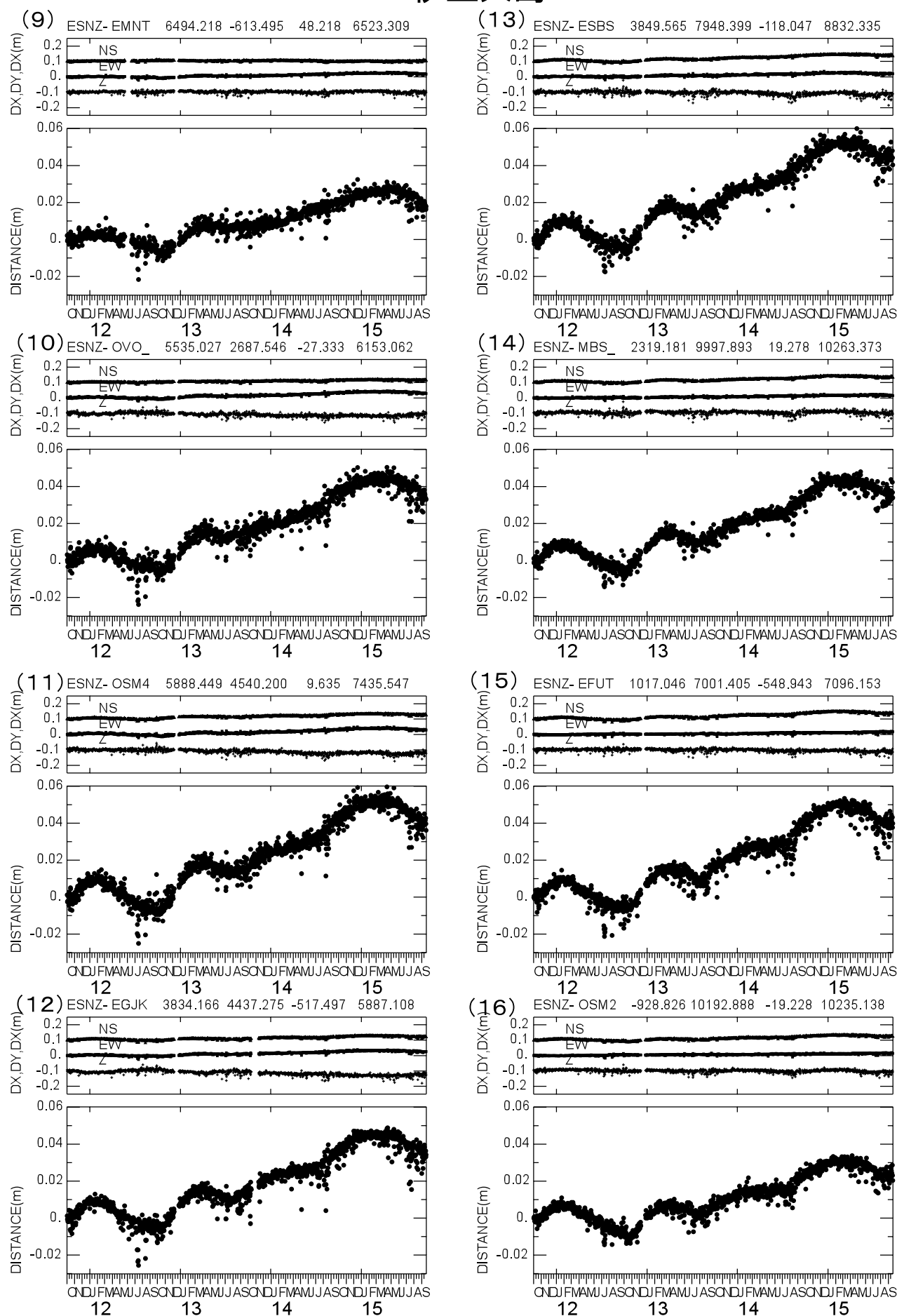


図7. 伊豆大島・泉津を中心とした基線長変化(2011年10月～2015年9月).

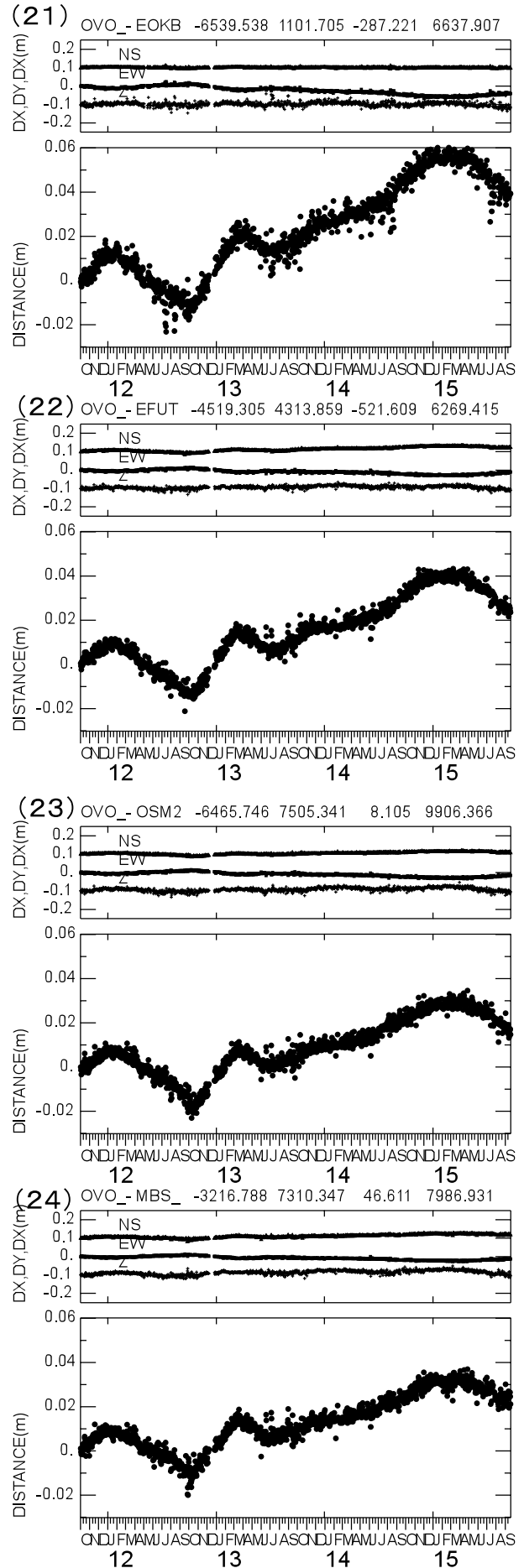
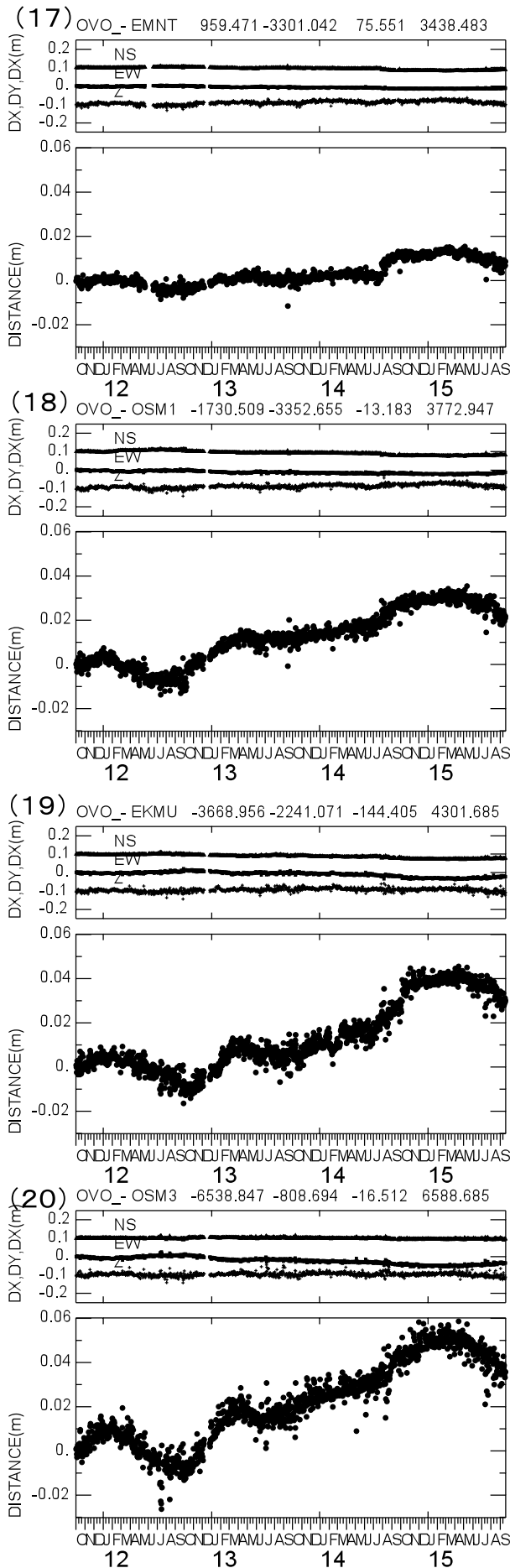


図8. 伊豆大島・観測所を中心とした基線長変化(2011年10月～2015年9月).

2004 01/01 -> 2015 09/19

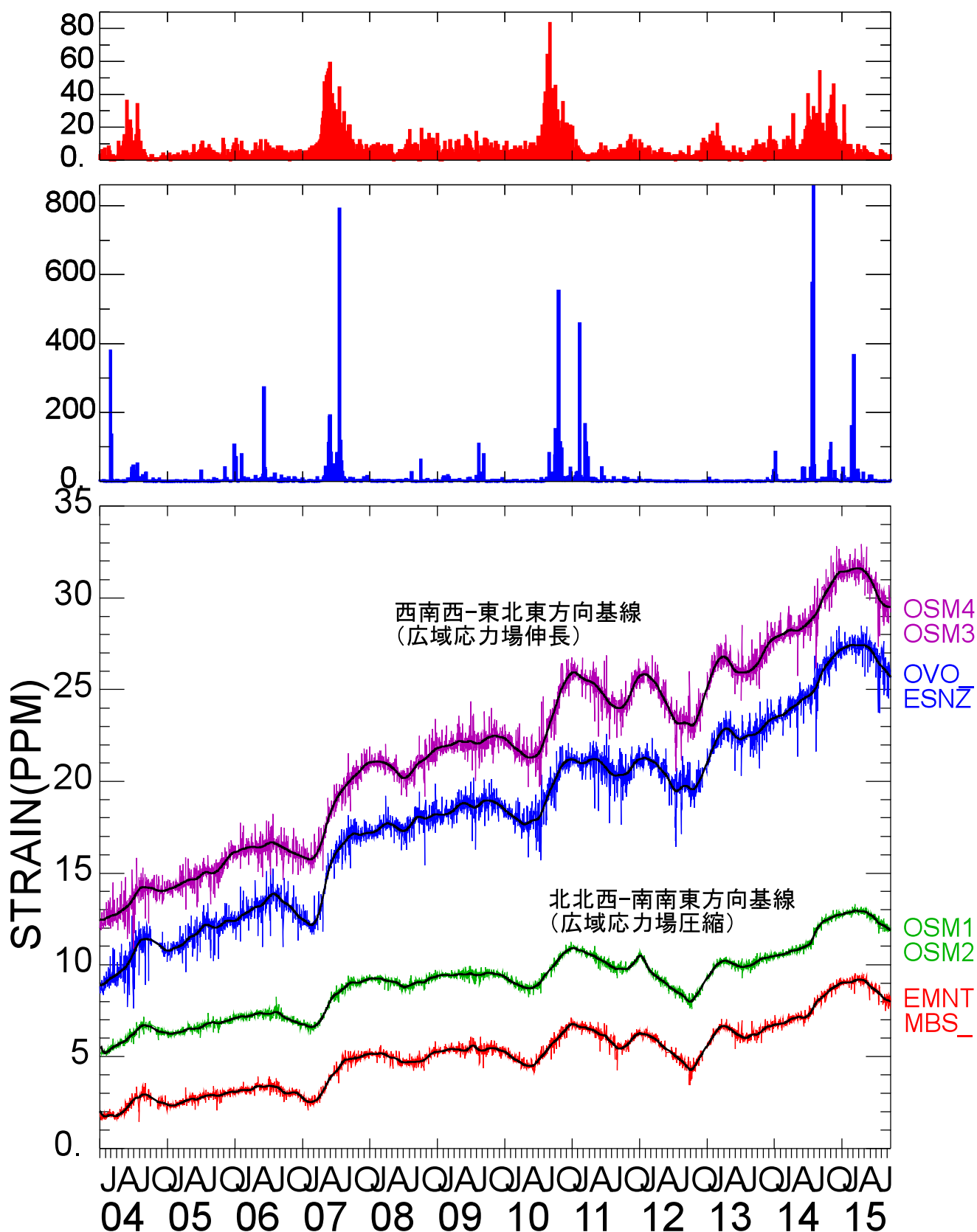


図9. 上図:カルデラ内浅部の地震活動. 中図:沿岸部の地震活動.
下図:伊豆大島島内の西南西-東北東方向(上2基線), 及び北北西-南南東方向(下2基線)の
ひずみ変化(2004年1月~2015年9月).

2003 11/01 -> 2015 09/12

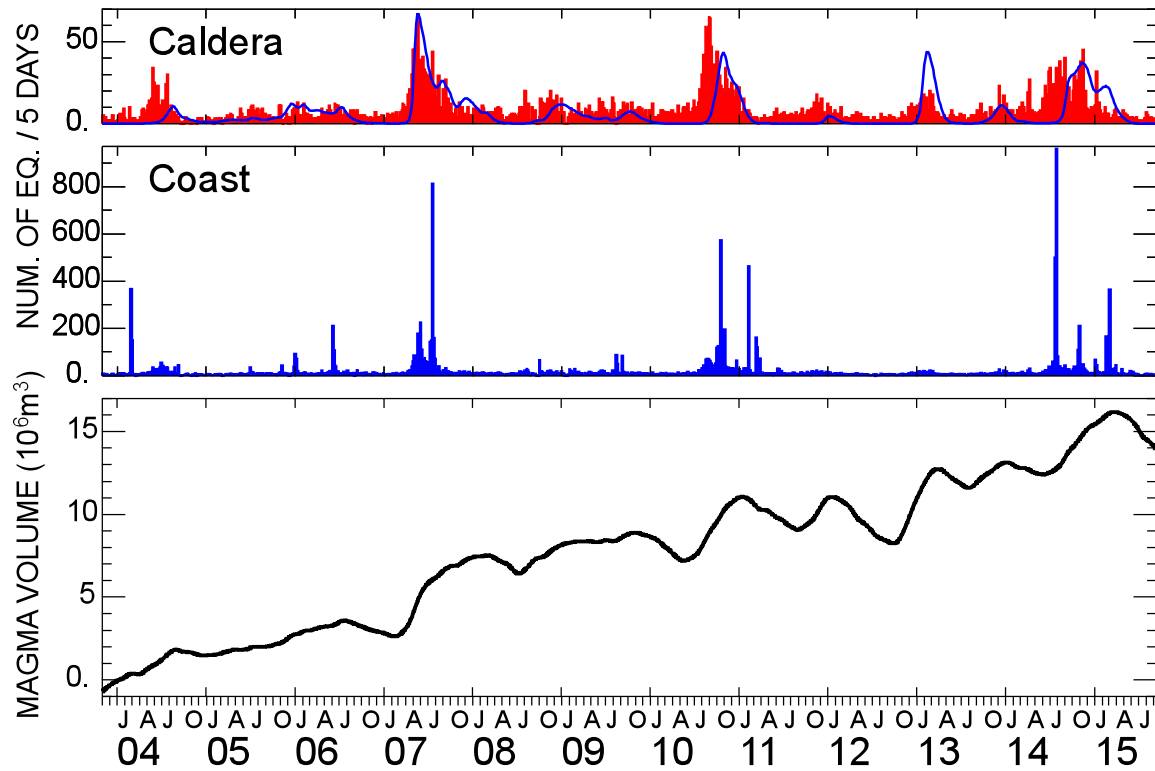
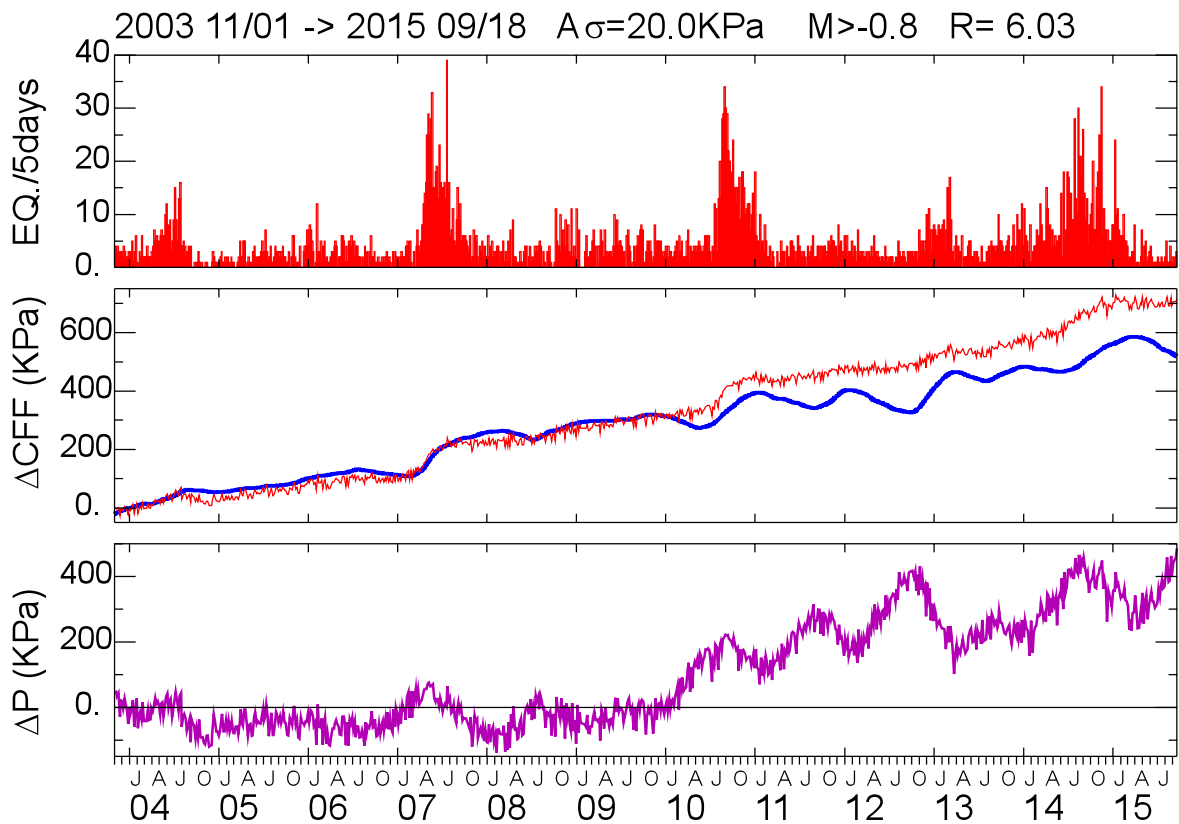


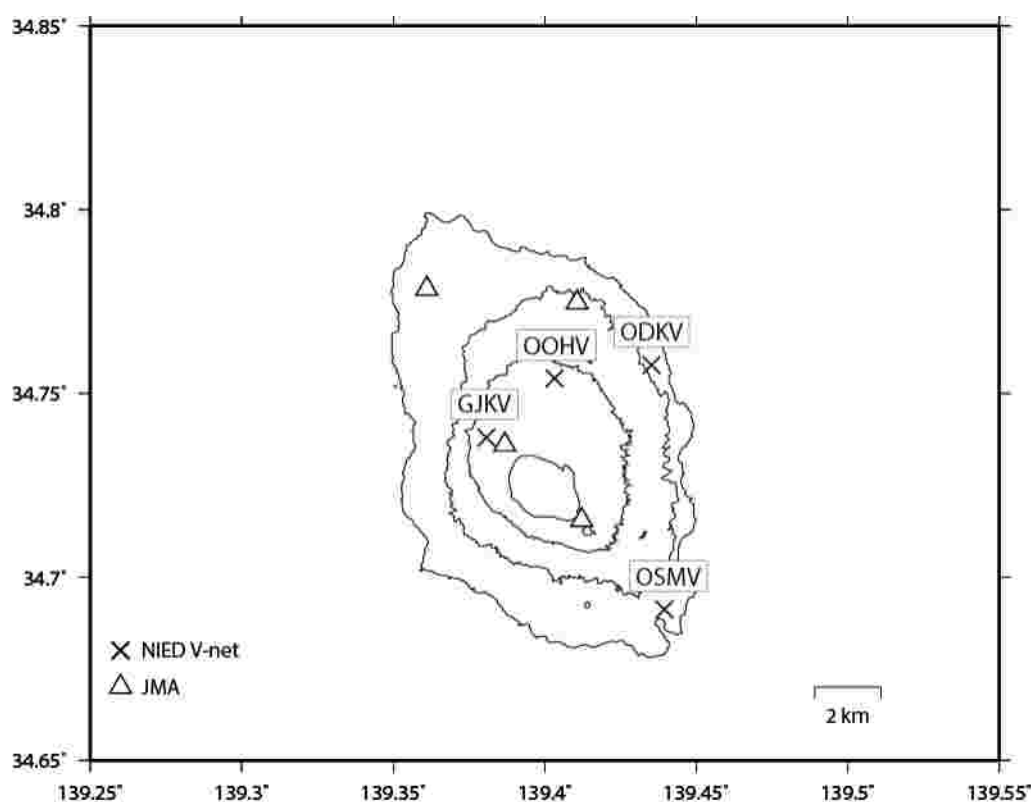
図10. 上図:カルデラ内浅部の地震活動. 中図:沿岸部の地震活動.
下図:増圧源の位置を固定した時のソース体積の時間変化(2003年11月~2015年9月).



AZM=200 DIP=70 $\mu=0.40$

図11. 上図:カルデラ内浅部の地震活動. 中図:青線は図10下図のソースの体積変化から推定される震源域の ΔCFF , 赤線は地震活動度から推定される ΔCFF . 下図:中図を元に推定した震源域でのポアプレッシャ(2004年1月~2015年9月).

伊豆大島の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の
数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

GJKV=地震計（短周期）、傾斜計、磁力計、温度計、雨量計、重力計

OOHV=地震計（短周期、長周期）、傾斜計、磁力計、気圧計、温度計、雨量計、歪計

ODKV=地震計（短周期、長周期）、傾斜計、磁力計、雨量計

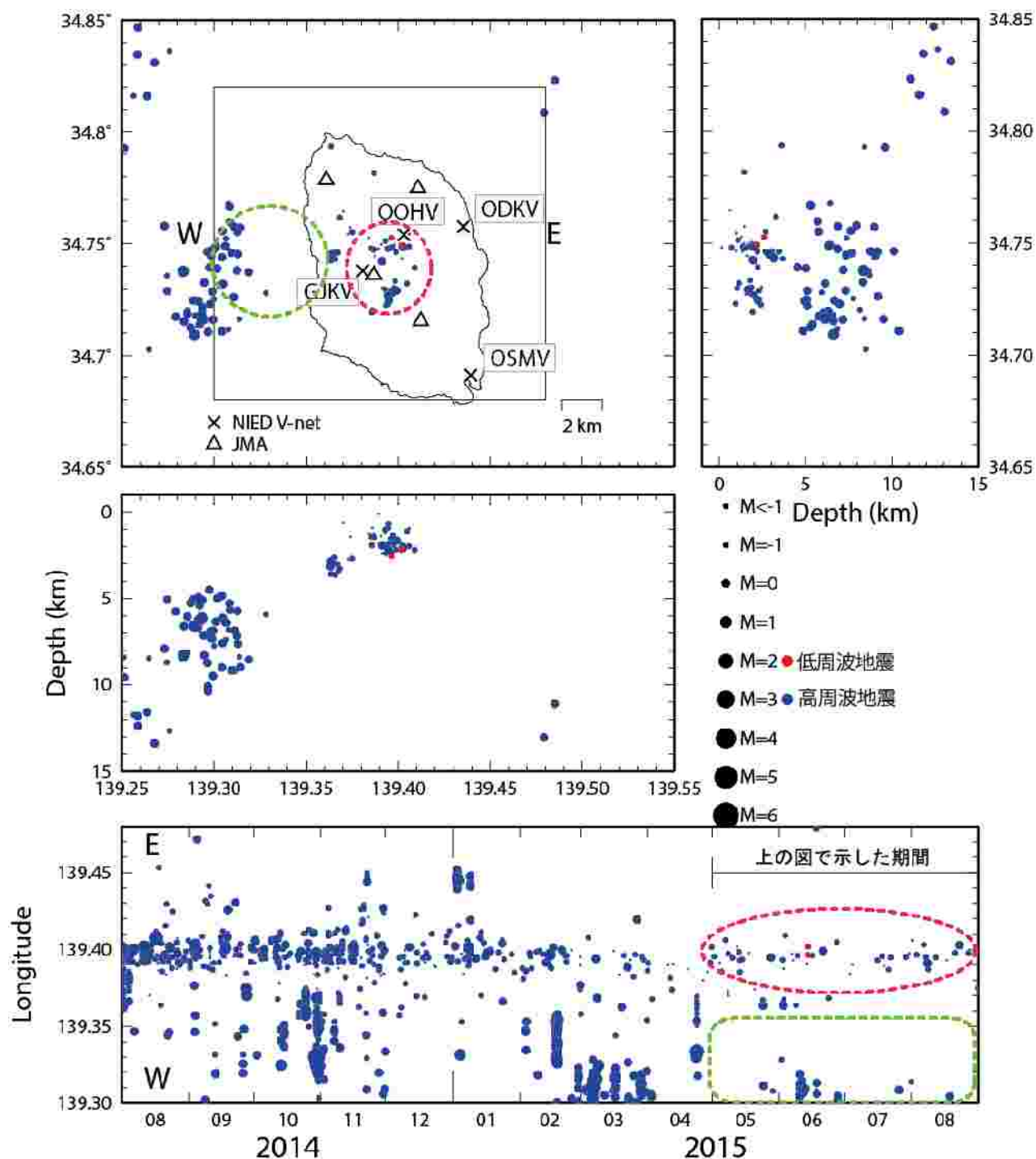
OSMV=地震計（短周期）、傾斜計、温度計、雨量計

資料概要

○ 地震活動と地殻変動

火口直下及び島西部の地震活動は低い状態であった。火山活動に伴うような顕著な傾斜変動は認められなかった。

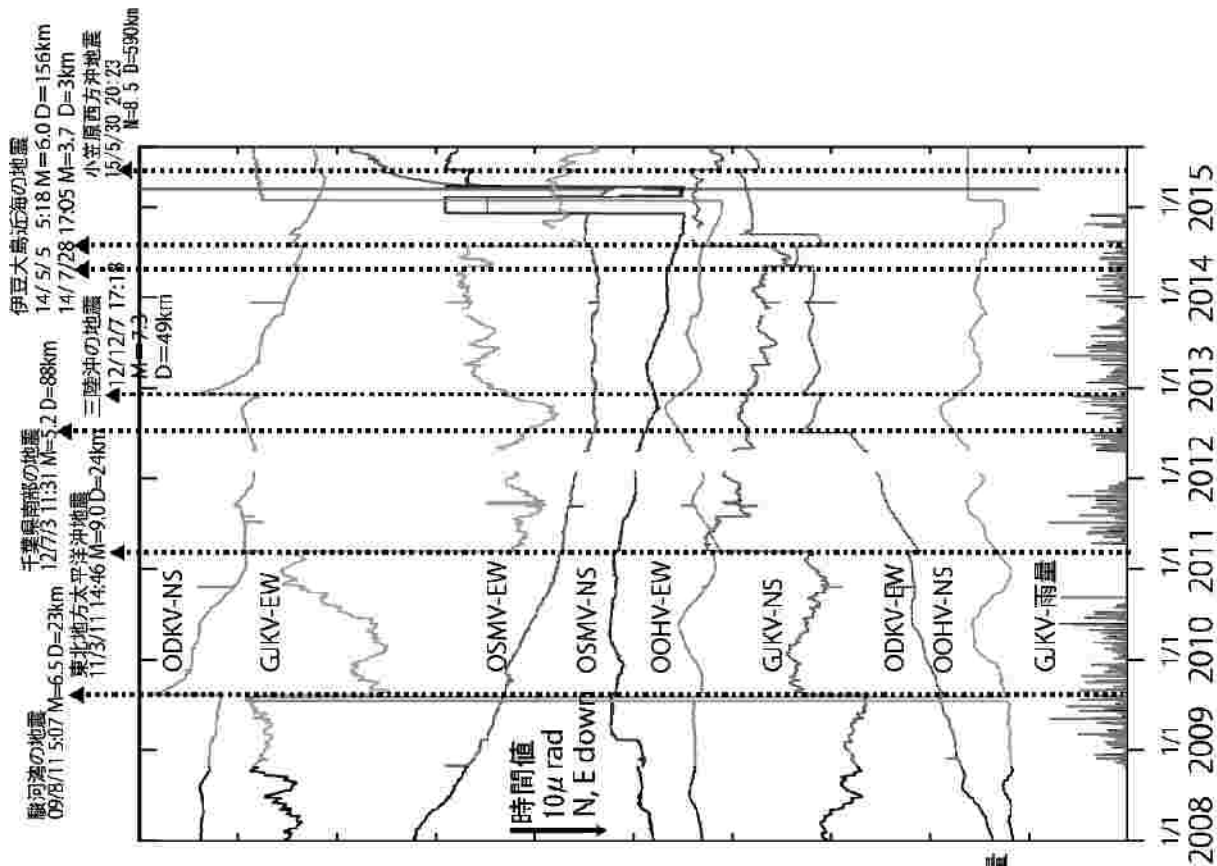
伊豆大島の地震活動（2015/05/01～2015/08/31，15km 以浅）



震源決定には、気象庁の観測点（位置は図中）も使用した。

図 1 伊豆大島の地震活動（2015/05/01～2015/08/31，15km 以浅）

伊豆大島の傾斜変動 (2008/1/1~2015/08/31)



伊豆大島の傾斜変動 (2015/01/01~2015/09/07)

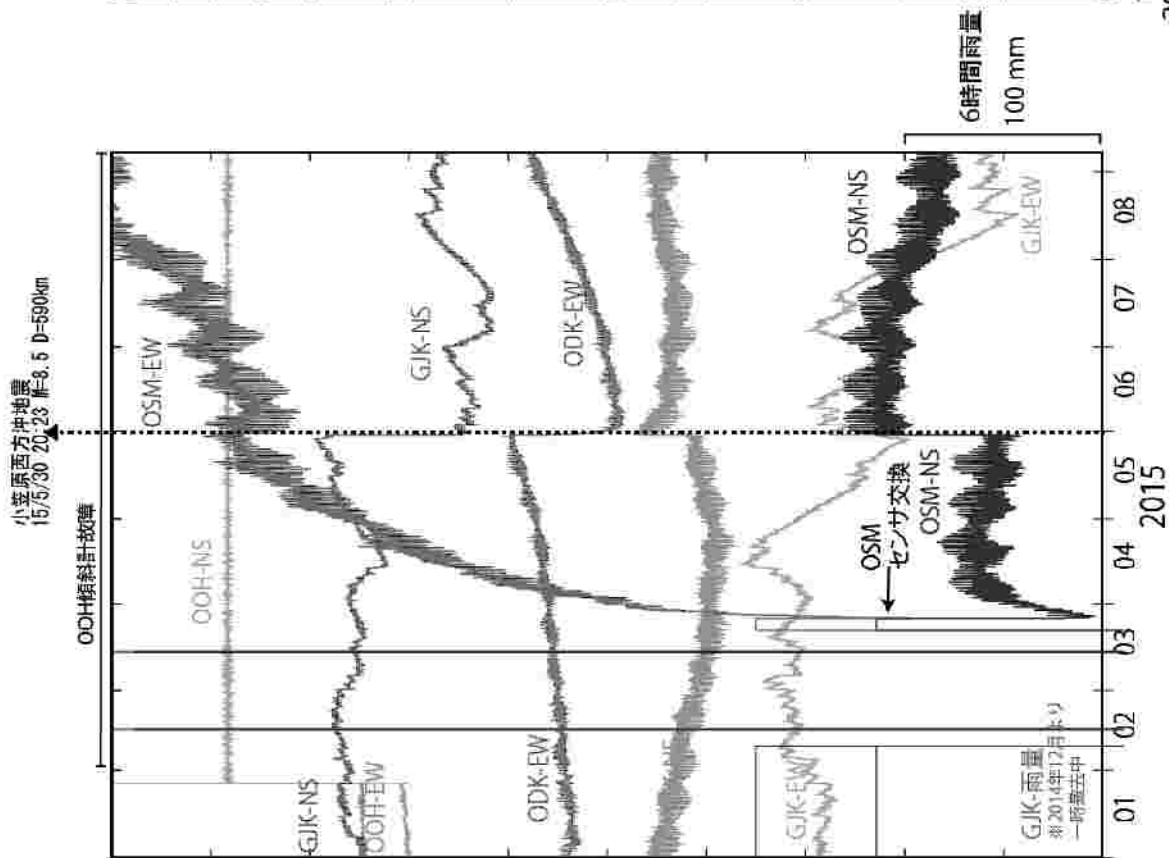
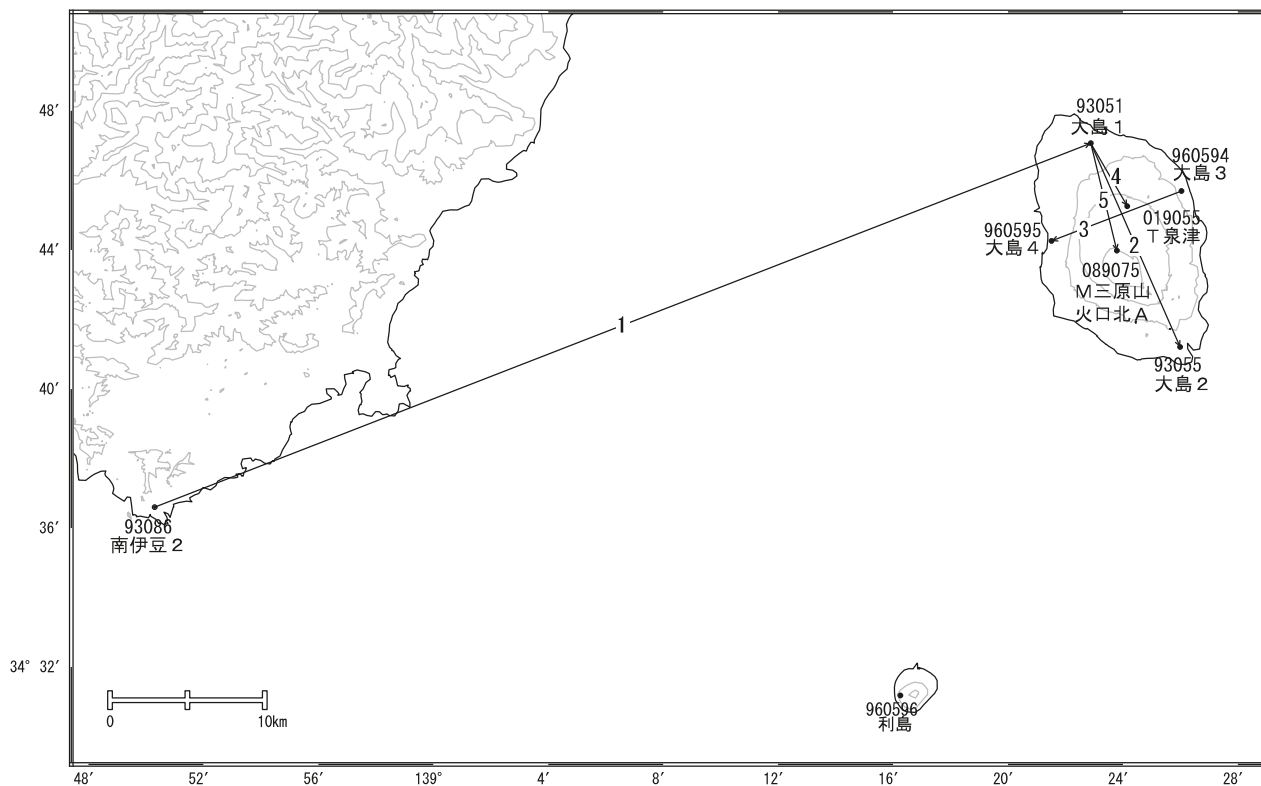


図 2 伊豆大島の傾斜変動

伊豆大島

伊豆大島島内の基線では、2015年7月頃から縮みの傾向が見られています。

伊豆大島周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

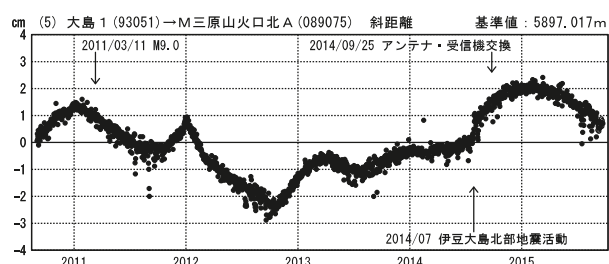
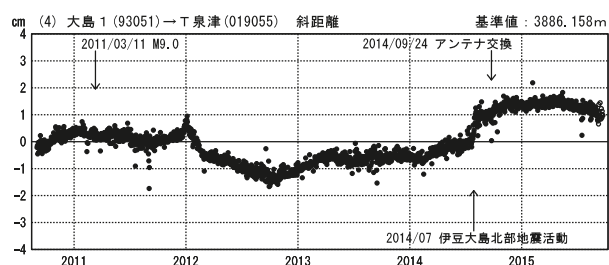
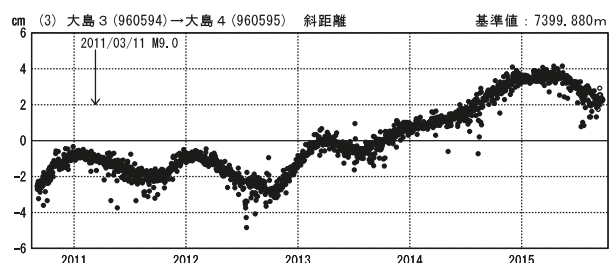
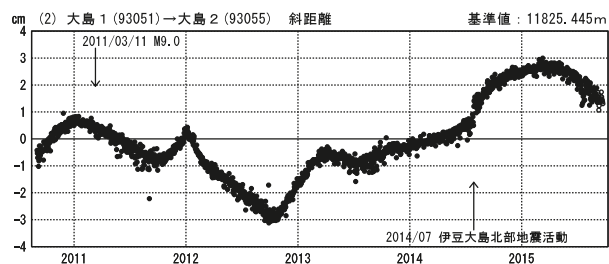
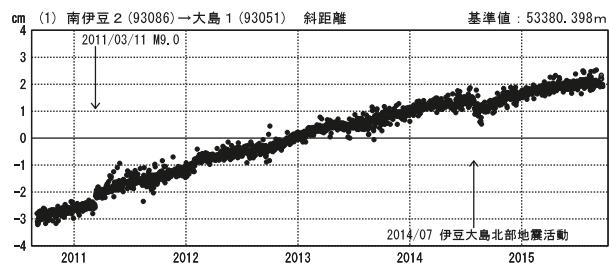


伊豆大島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
93086	南伊豆2	20030503	アンテナ高調整
		20080108	レドーム開閉
		20121212	アンテナ・受信機交換
93051	大島1	20030303	受信機交換
		20090209	レドーム開閉・受信機交換
		20121012	アンテナ・受信機交換
93055	大島2	20121012	アンテナ・受信機交換
960594	大島3	20100210	レドーム開閉・受信機交換
		20121012	アンテナ・受信機交換
960595	大島4	20100210	レドーム開閉・受信機交換
		20121012	アンテナ交換
019055	T泉津	20060711	周辺伐採
		20090129	受信機交換
		20140924	アンテナ・受信機交換
		20140924	周辺伐採
089075	M三原山火口北A	20090303	受信機交換
		20140925	アンテナ・受信機交換

基線変化グラフ

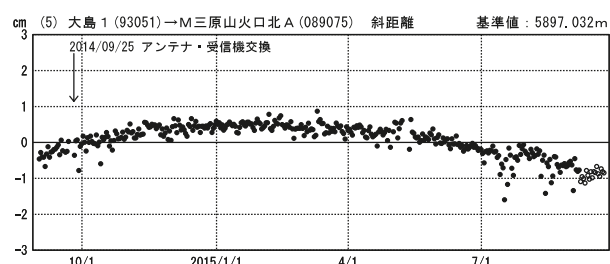
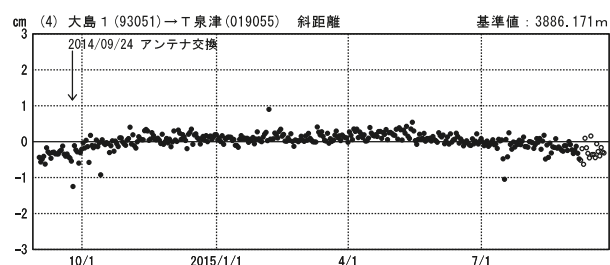
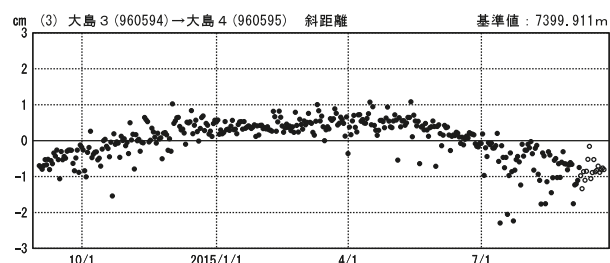
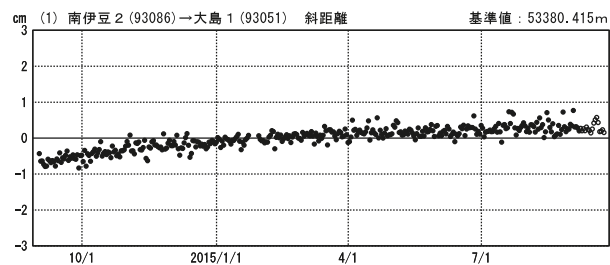
期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ

期間：2014/09/01～2015/09/22 JST

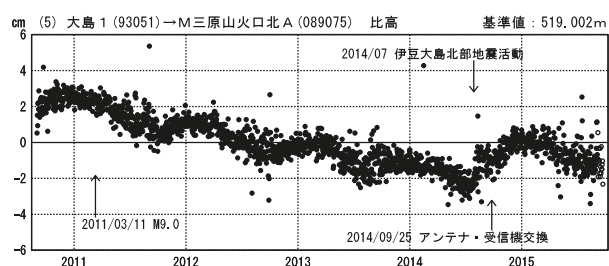
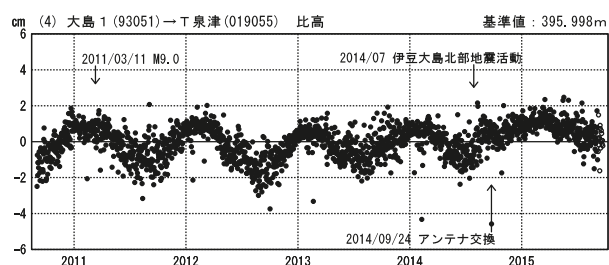
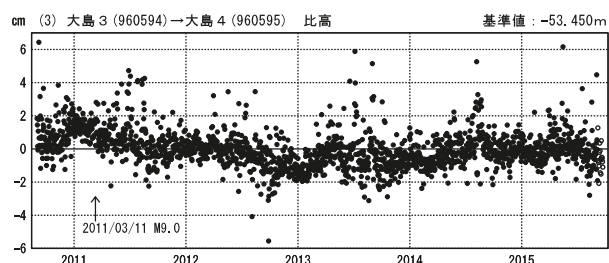
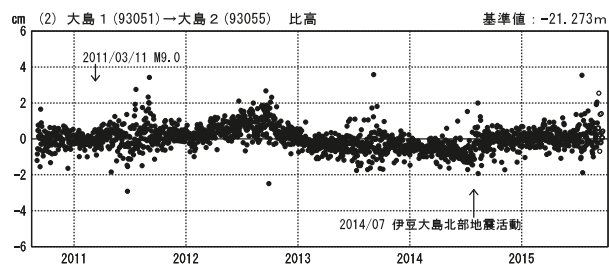
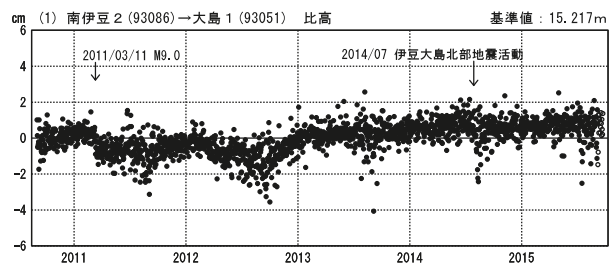


※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

伊豆大島

比高変化グラフ

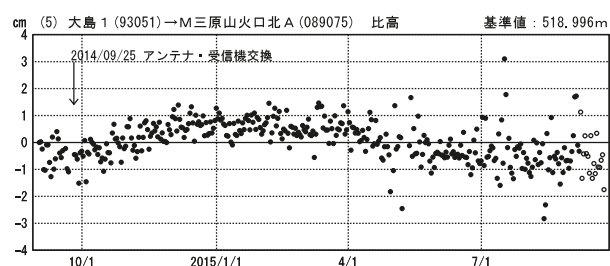
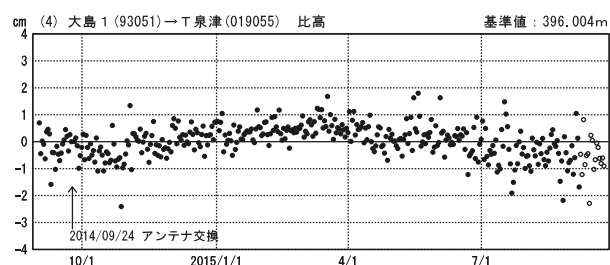
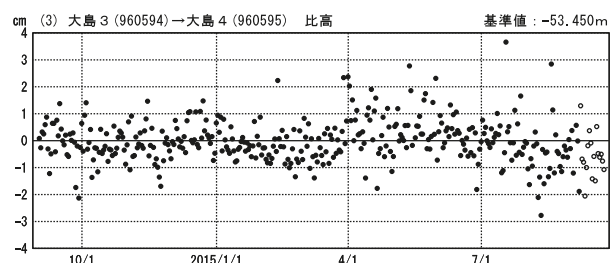
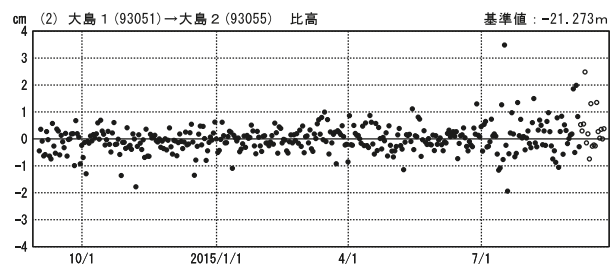
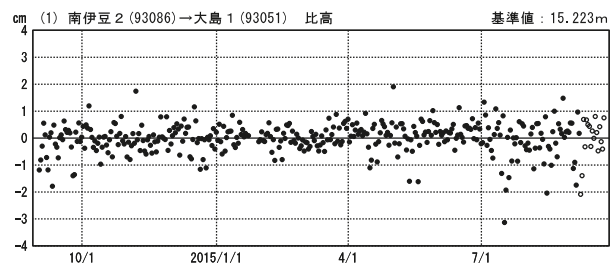
期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

比高変化グラフ

期間：2014/09/01～2015/09/22 JST

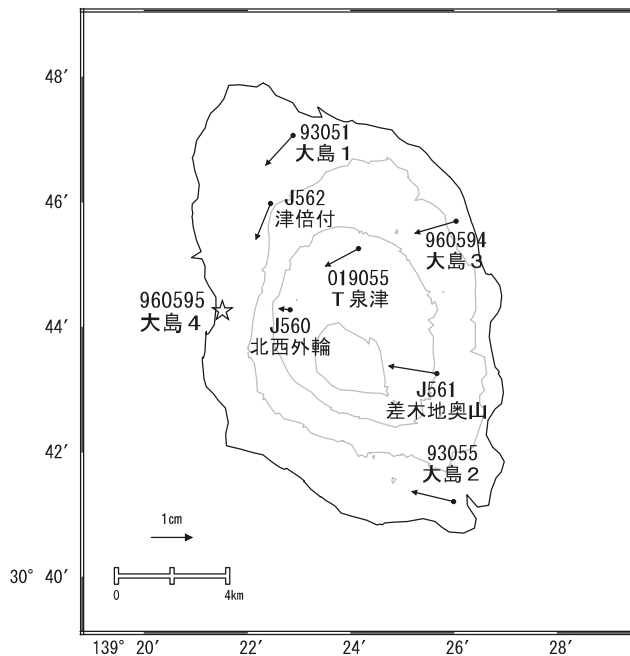


※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

伊豆大島

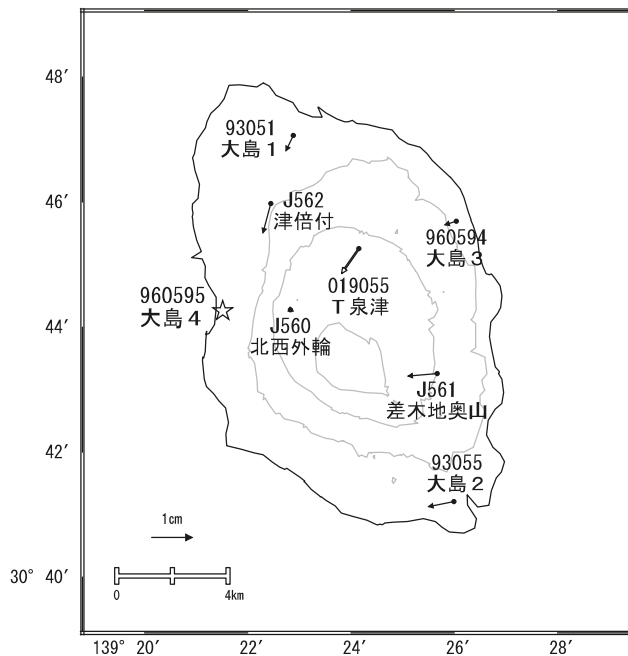
伊豆大島の地殻変動(水平:左3ヶ月,右1年)

基準期間:2015/06/04~2015/06/13[F3:最終解]
比較期間:2015/09/04~2015/09/13[F3:最終解]



☆ 固定局:大島4 (960595)

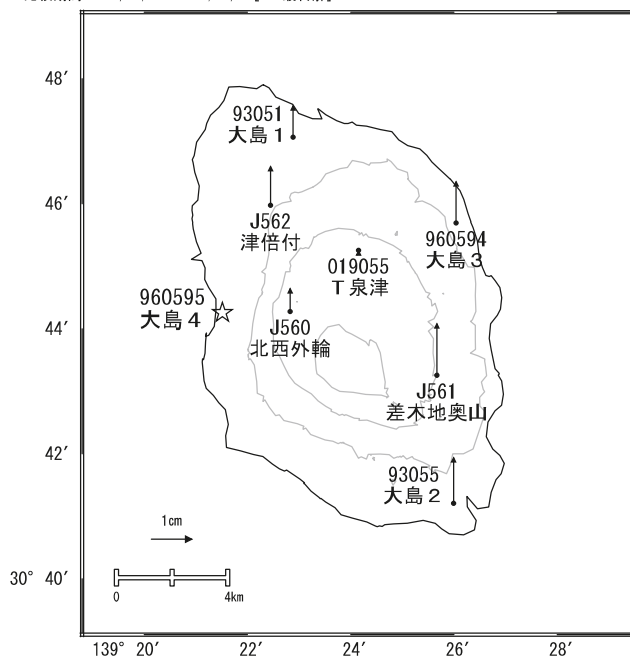
基準期間:2014/09/04~2014/09/13[F3:最終解]
比較期間:2015/09/04~2015/09/13[F3:最終解]



☆ 固定局:大島4 (960595)

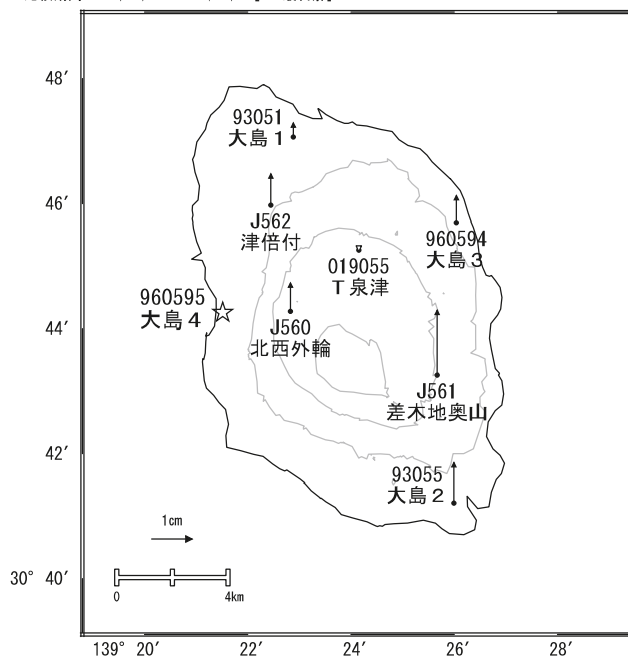
伊豆大島の地殻変動(上下:左3ヶ月,右1年)

基準期間:2015/06/04~2015/06/13[F3:最終解]
比較期間:2015/09/04~2015/09/13[F3:最終解]



☆ 固定局:大島4 (960595)

基準期間:2014/09/04~2014/09/13[F3:最終解]
比較期間:2015/09/04~2015/09/13[F3:最終解]



☆ 固定局:大島4 (960595)

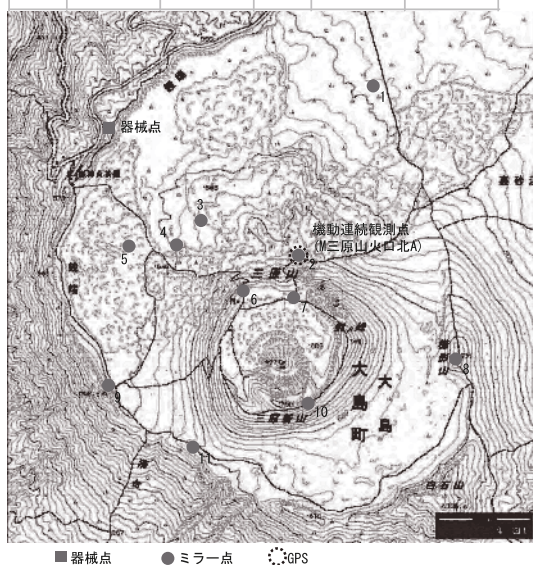
※ベクトル図の白抜き矢印は保守等によるオフセットの補正を意味する
※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

伊豆大島

三原山 測距観測点 設置位置図

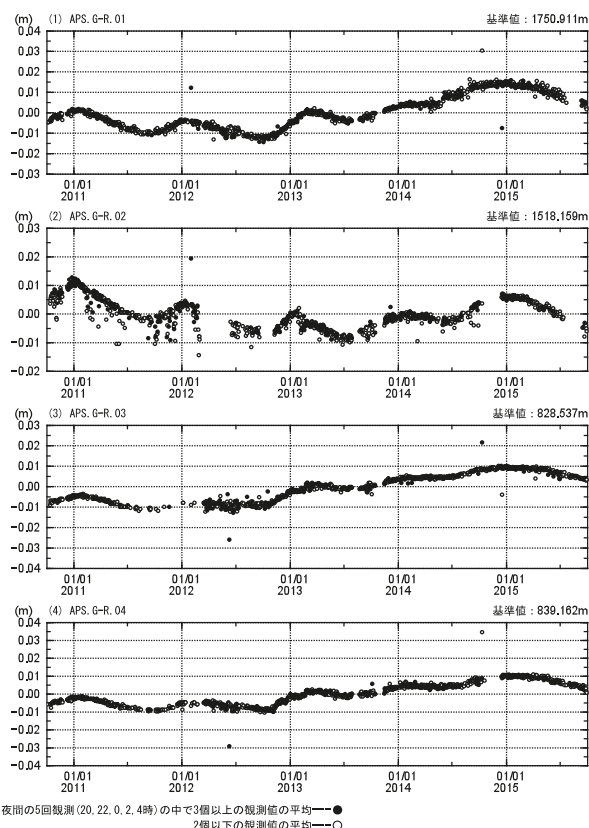
三原山APS観測点情報

点番号	日付	保守内容	点番号	日付	保守内容
器械点	20080201-22	機器故障	ミラー	20080828	No.2移動
	20090707-16	機器更新		20140318	No.9機器更新
	20100126-0315	気象計更新		20140330	No.11機器更新
	20120312	機器更新		20140926	No.11機器更新
	20120808-0316	機器移動(数cm)		20150515	No.8機器更新
	20120824	機器移動(数cm)			
	20121108	機器移動(数cm)			
	20130124	機器移動(数cm)			
	20130221	機器移動(数cm)			
	20130728-0819	機器故障			
	20131020-1110	機器故障			
	20140830-1006	機器故障			
	20141009	機器更新			
	20141215	機器更新			



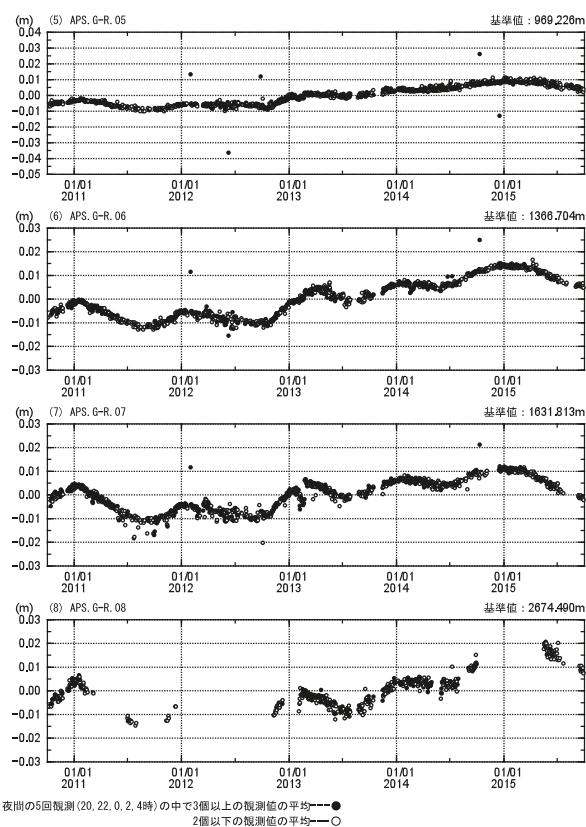
測距連続観測結果

期間：2010/10/01 - 2015/09/28 JST



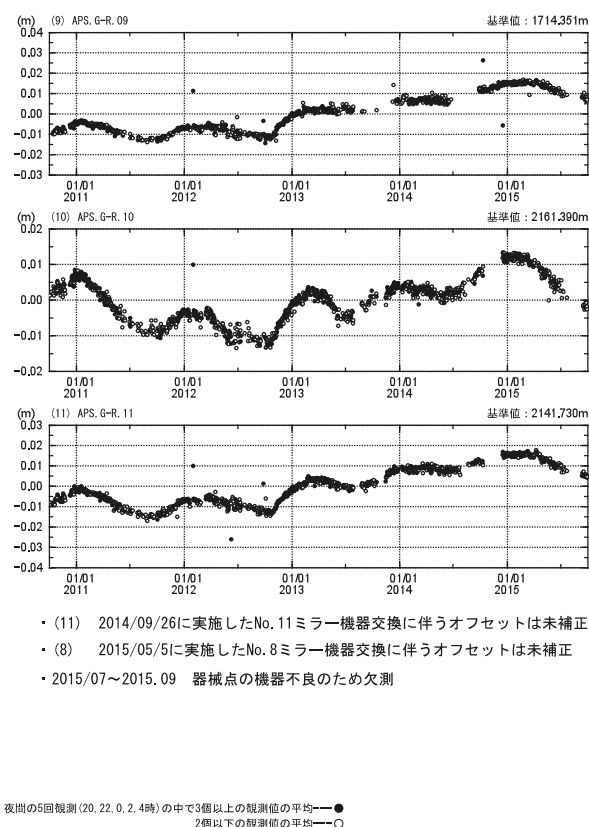
測距連続観測結果

期間：2010/10/01 - 2015/09/28 JST



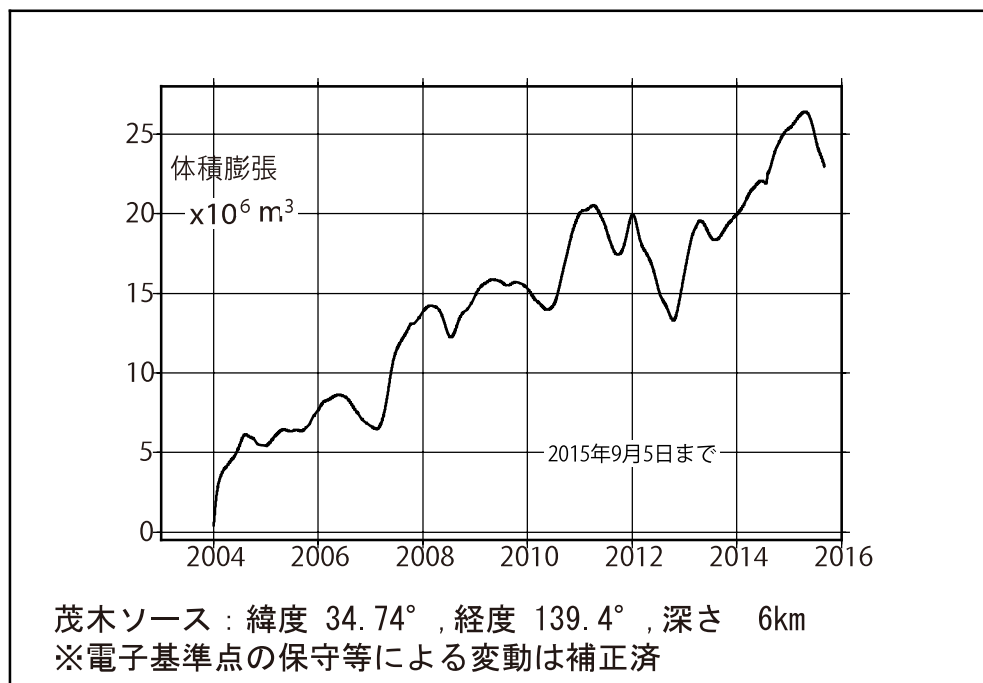
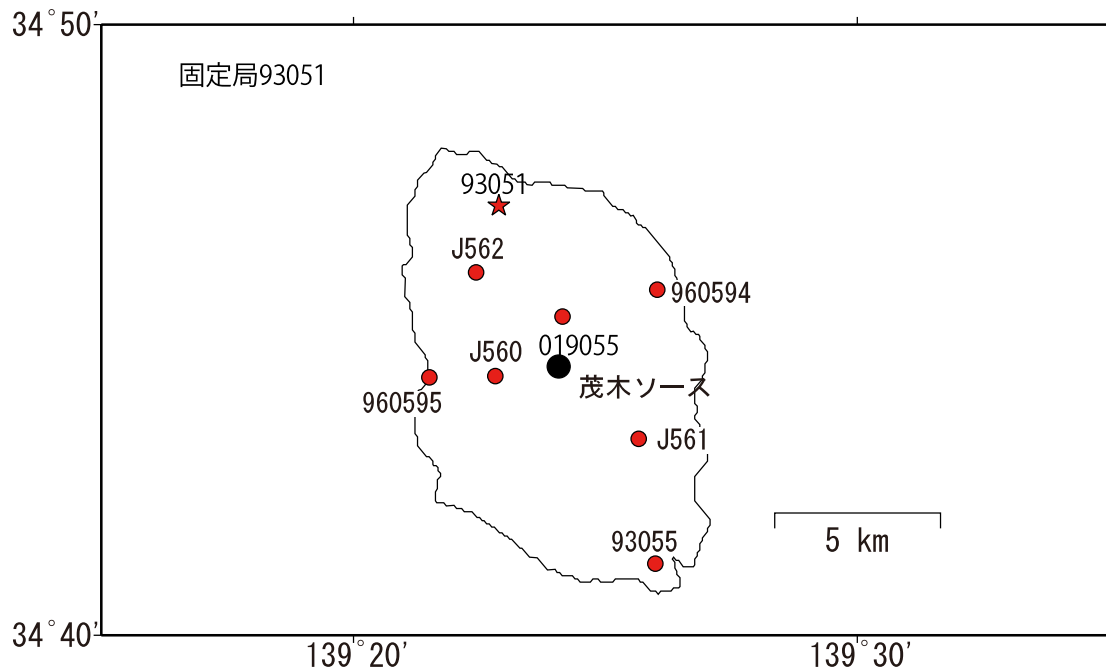
測距連続観測結果

期間：2010/09/30 - 2015/09/28 JST



伊豆大島の茂木ソースの位置と体積変化

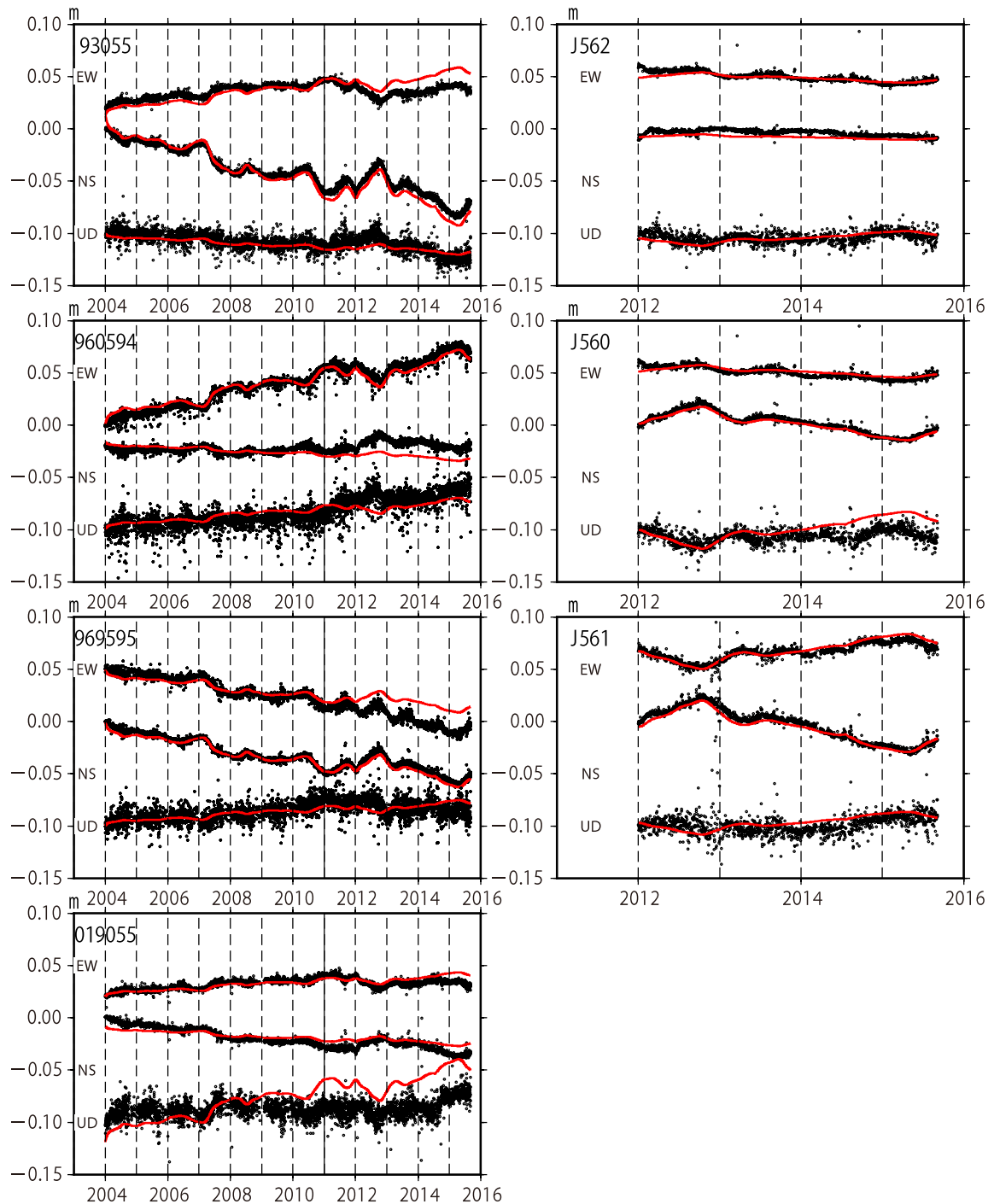
時間依存のインバージョン解析



伊豆大島

伊豆大島観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

時間依存のインバージョン



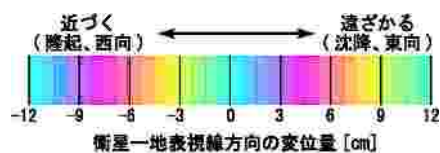
固定局93051, EW, NS, UDは東西, 南北, 上下変動, 周期成分は除いている.
 ※電子基準点の保守等による変動は補正済み

伊豆大島

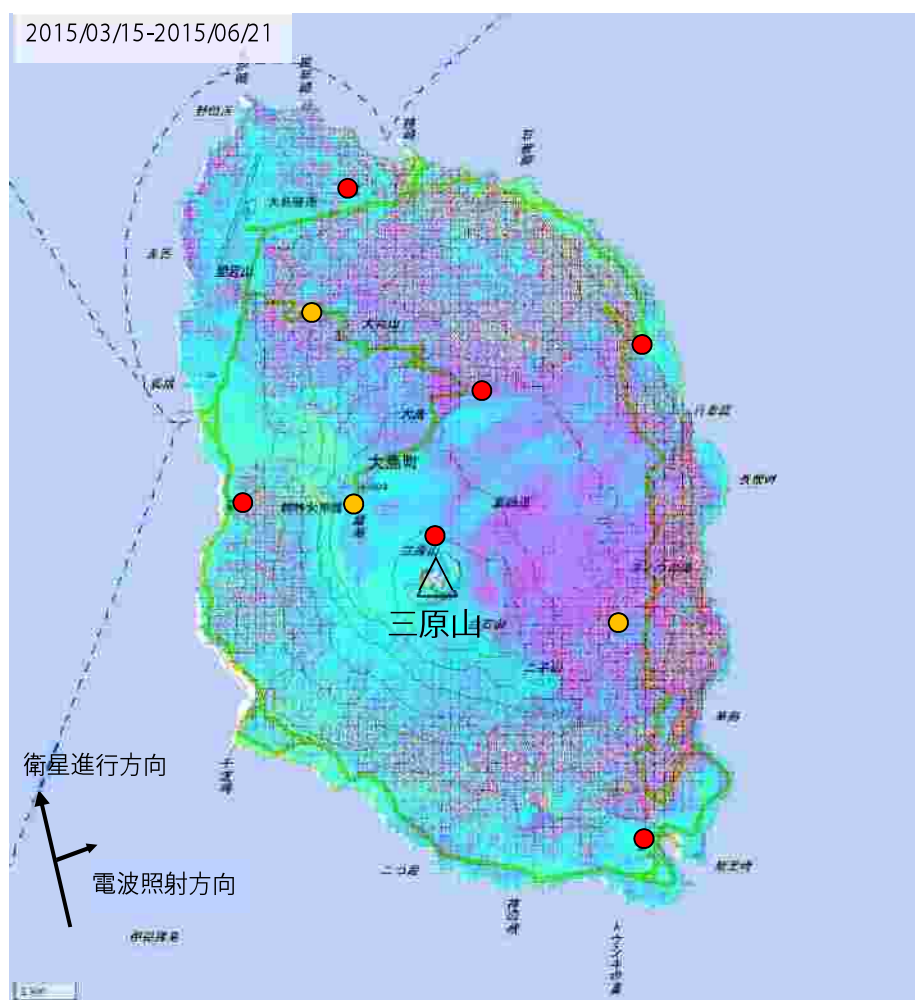
伊豆大島の SAR 干渉解析結果について

衛星名	ALOS-2
観測日時	2015/03/15 2015/06/21 23:37 頃 (98 日間)
衛星進行方向	北行
電波照射方向	右
観測モード*	U-U
入射角(中心)	36.2°
偏波	HH
垂直基線長	- 250 m
使用 DEM	GS10m DEHJapan (飛田, 2009)

*U: 高分解能(3m)モード



- 国土地理院 GNSS 観測点
- 気象庁 GNSS 観測点



背景：地理院地図 標準地図

判読)

ノイズレベルを超える変動は見られない。

解析：国土地理院 原初データ所有：JAXA

伊豆大島

伊豆大島



○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8/18	海 上 保 安 庁	筆島付近（図 1）、小口崎付近（図 2）、風早崎付近（図 3）、千波崎付近の地層断面付近の海岸線（図 4）のそれぞれ 4 ヶ所に薄い黄緑色の変色水域が認められた。



図 1 筆島付近の変色水域

2015/8/18 11:36



図 2 小口崎付近の変色水域

2015/ 8 /18 16:03



図 3 風早崎付近の変色水域

2015/ 8 /18 16 : 04



図 4 地層断面層面付近の変色水域

2015/ 8 /18 16 : 07

伊豆大島

新 島

(2015 年 9 月 30 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○ 概況（2015 年 5 月～2015 年 9 月 30 日）

・ 噴気など表面現象の状況（第 2 図）

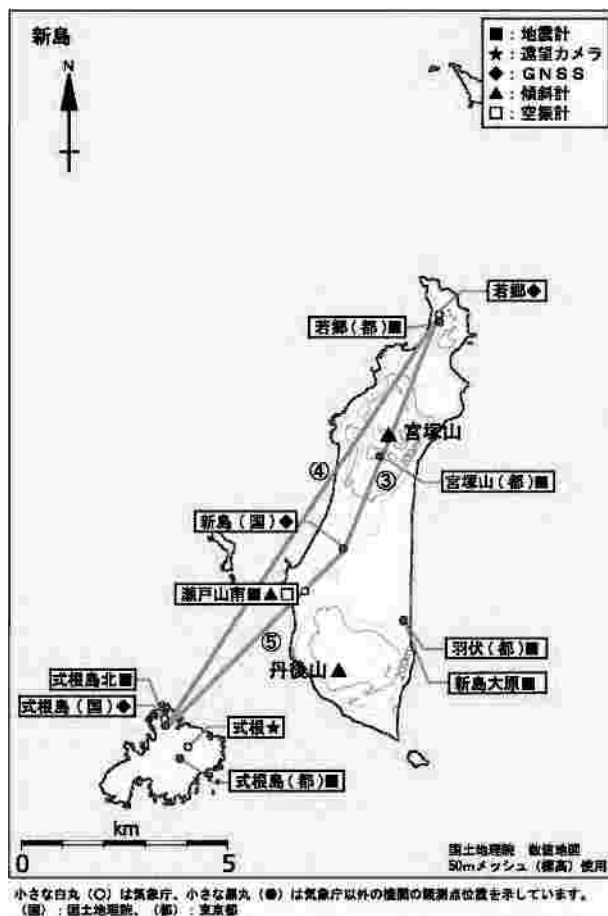
式根（丹後山の西南西約 4 km）に設置してある遠望カメラでは、丹後山山頂部に噴気は認められなかった。

・ 地震活動（第 3 図－①②、第 4 図）

今期間、地震回数は少ない状態で経過し、火山性微動は観測されなかった。

・ 地殻変動（第 3 図－③～⑤、第 5 図）

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。



第 1 図 新島 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

(国) : 国土地理院、(都) : 東京都

GNSS 基線③～⑤は第 3 図の③～⑤に対応している。

この図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』及び『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



第 2 図 新島 丹後山山頂部の状況

(2015 年 9 月 20 日、式根遠望カメラによる)

【計数基準の変遷】

A 型地震

2010 年 10 月 1 日（観測開始）～

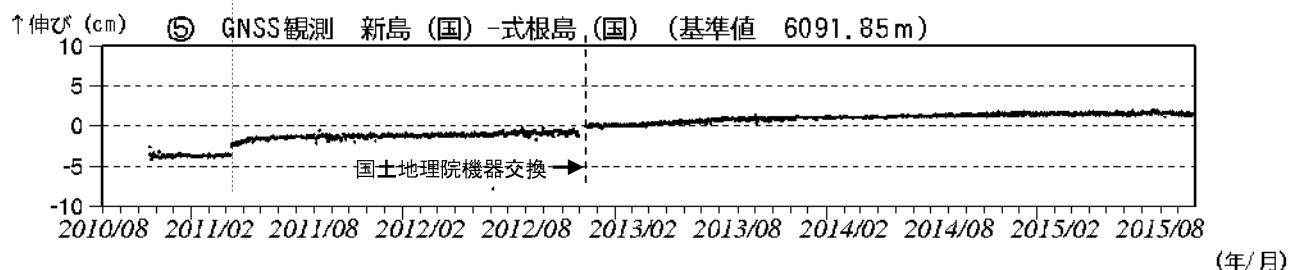
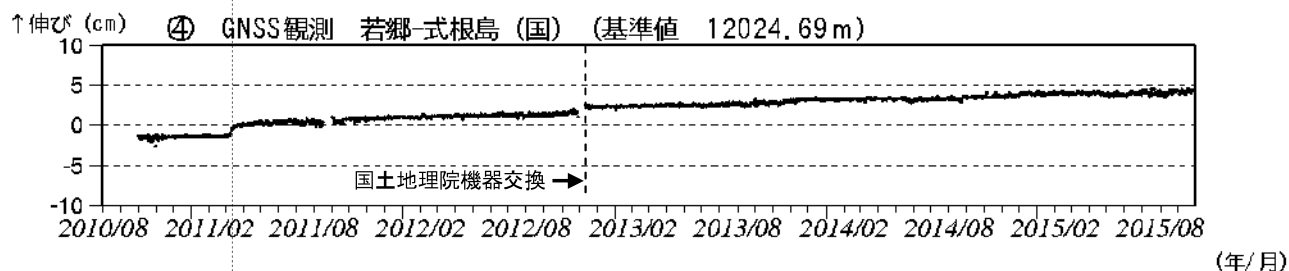
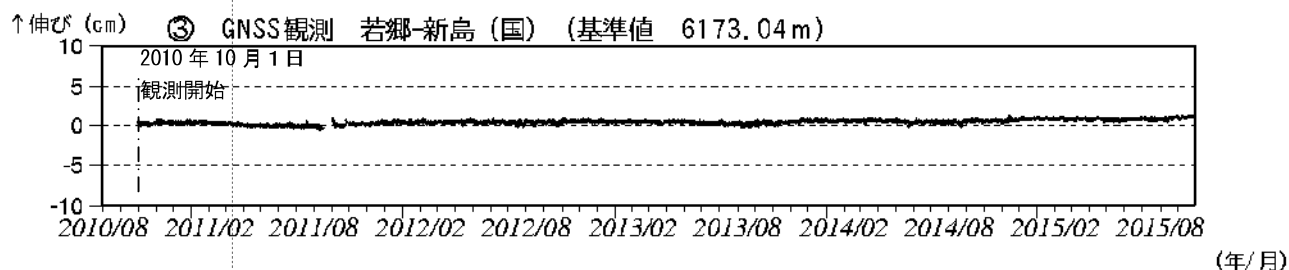
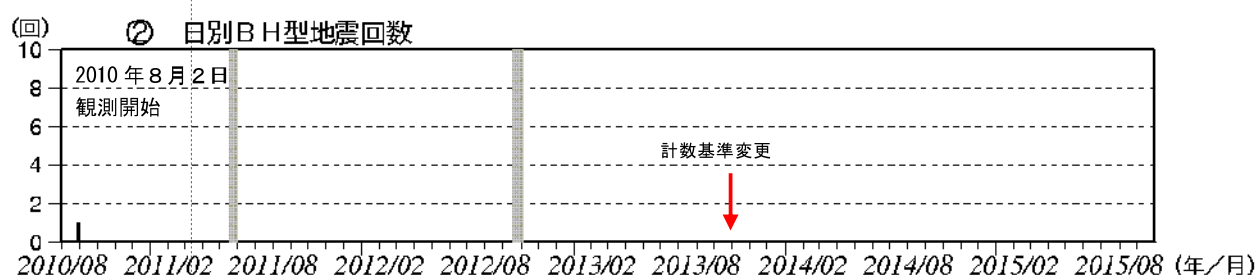
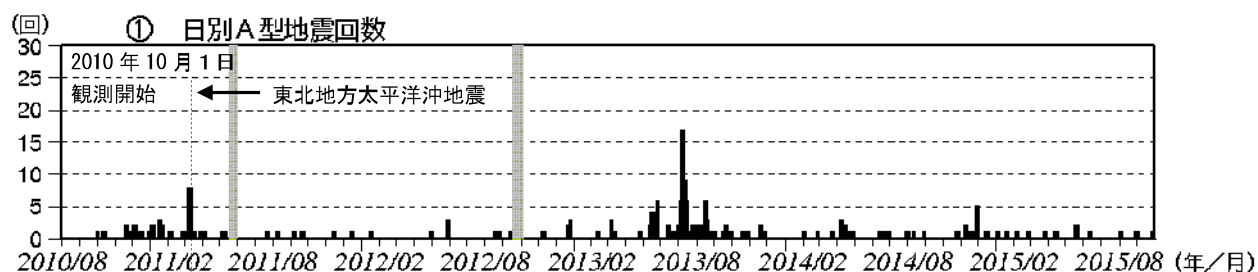
瀬戸山南から半径 8 km、深さ 20km 以内

BH 型地震

初期 2010 年 8 月 2 日～2013 年 9 月 30 日

瀬戸山南振幅 $0.8 \mu\text{m/s}$ 以上

変更 2013 年 10 月 1 日～

瀬戸山南振幅 $4.0 \mu\text{m/s}$ 以上

第 3 図 新島 火山活動経過図 (2010 年 8 月～2015 年 9 月 30 日)

①② 新島周辺の日別地震回数 図の灰色部分は機器障害のため欠測。

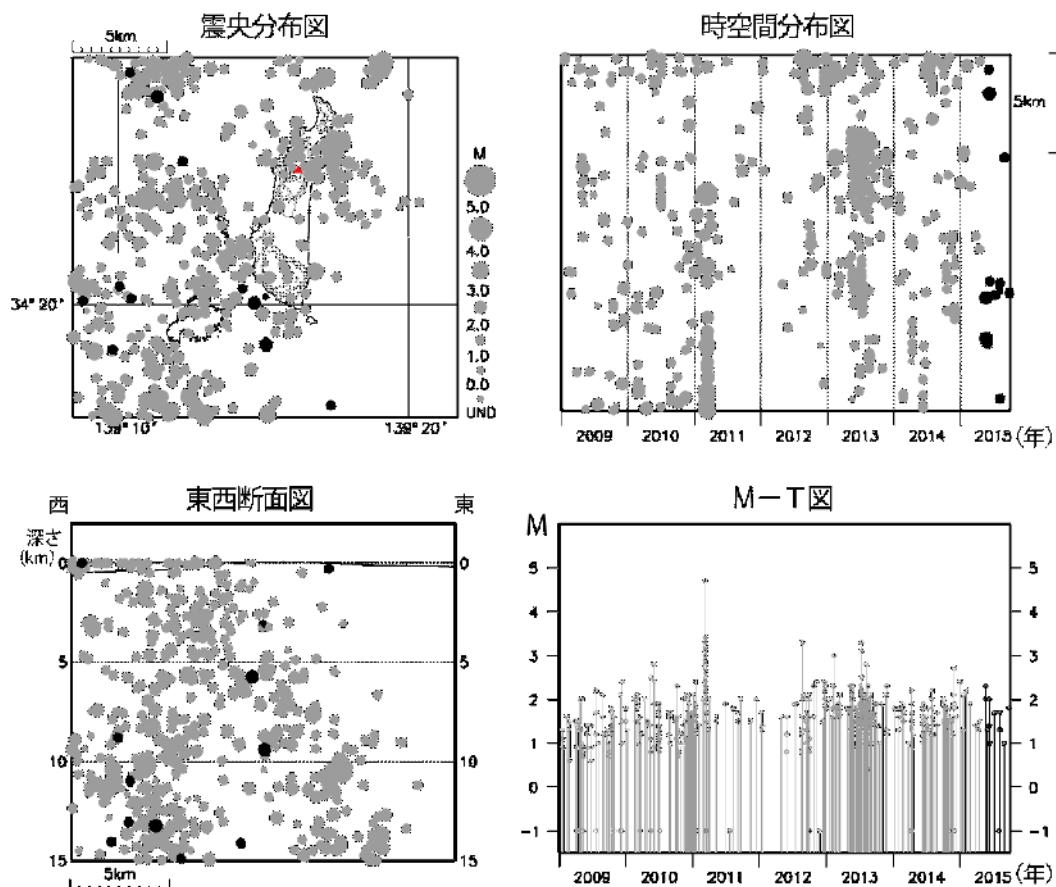
③④⑤ GNSS 連続観測による基線長変化 (国): 国土地理院

解析に際して対流圏補正と電離層補正を行っている。

火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。

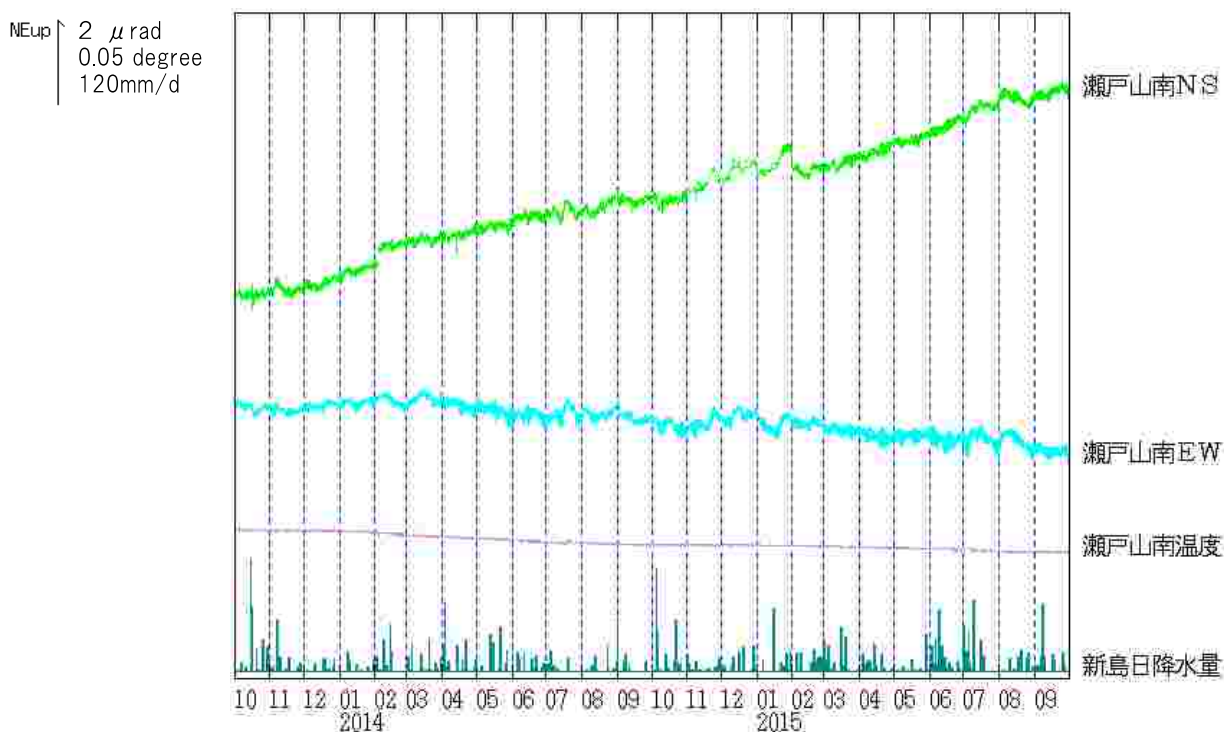
③～⑤は第 1 図の GNSS 基線③～⑤に対応している。

グラフの空白期間は欠測を示す。



● : 2009年1月1日～2015年4月30日 ● : 2015年5月1日～2015年9月30日

第4図 新島 一元化震源による山体・周辺の地震活動（2009年1月1日～2015年9月30日）
今期間、新島付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。
この図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』及び『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第5図 新島 瀬戸山南観測点における傾斜変動
（2013年10月1日～2015年9月30日、時間値、潮汐補正済み）
火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。

新島



○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/18	海上保安庁	新島東岸のミツク根（図1）から新島南端の神渡鼻を経て、新島西岸の西浦付近までの海岸線に沿って幅約200～1,000mの青白色の変色水域（図2）が分布していた。 また黄緑色の変色水域が、新島南西岸の小浜浦から鼻戸崎の海岸線に沿った幅約100～700mの範囲（図3）、新島西岸の間々下浦の海岸線付近で幅約100～800mの範囲（図4）、及び新島西岸の高根付近の海岸線（図5）の3ヶ所にそれぞれ黄緑色の変色水域が分布していた。



図1 ミツク根付近の変色水域

2015/8/18 15:44



図2 羽伏浦から神渡鼻付近の変色水域

2015/8/18 15:43



図 3 小浜浦～鼻戸崎付近の変色水域
2015/8/18 15:49



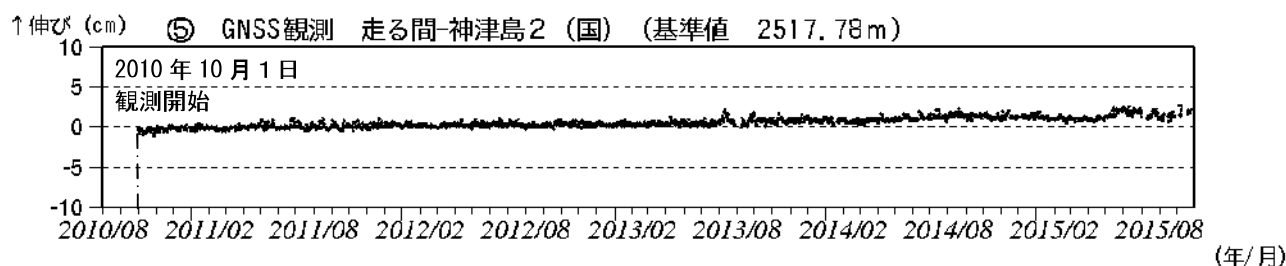
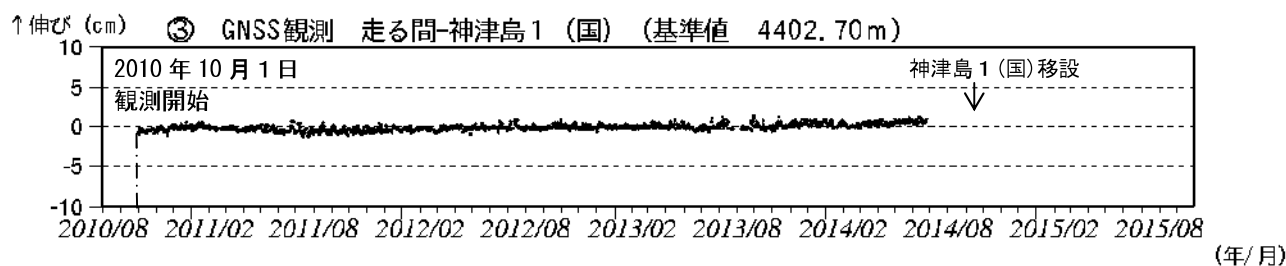
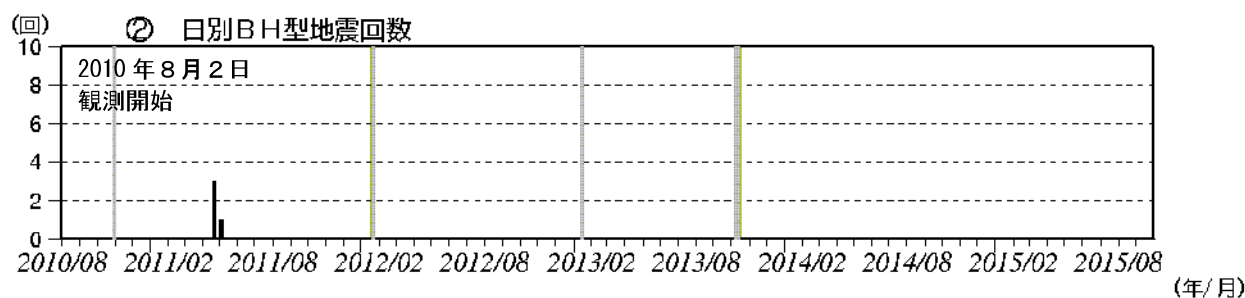
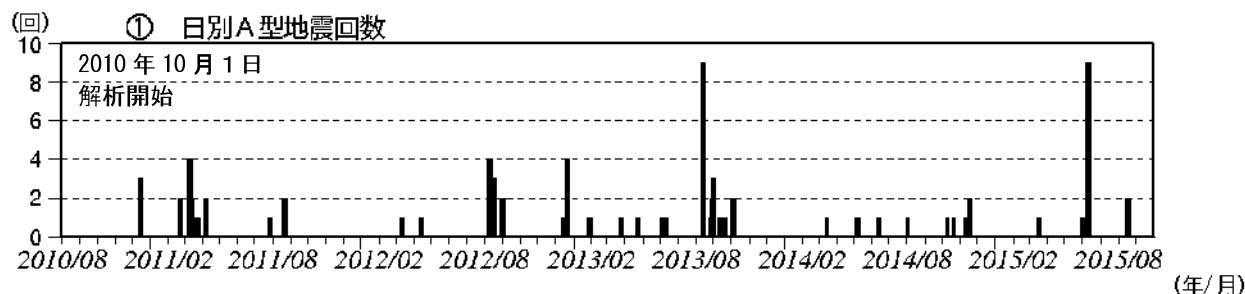
図 4 間々下浦付近の変色水域
2015/8/18 15:49



図 5 高根付近の変色水域
2015/8/18 15:48

48

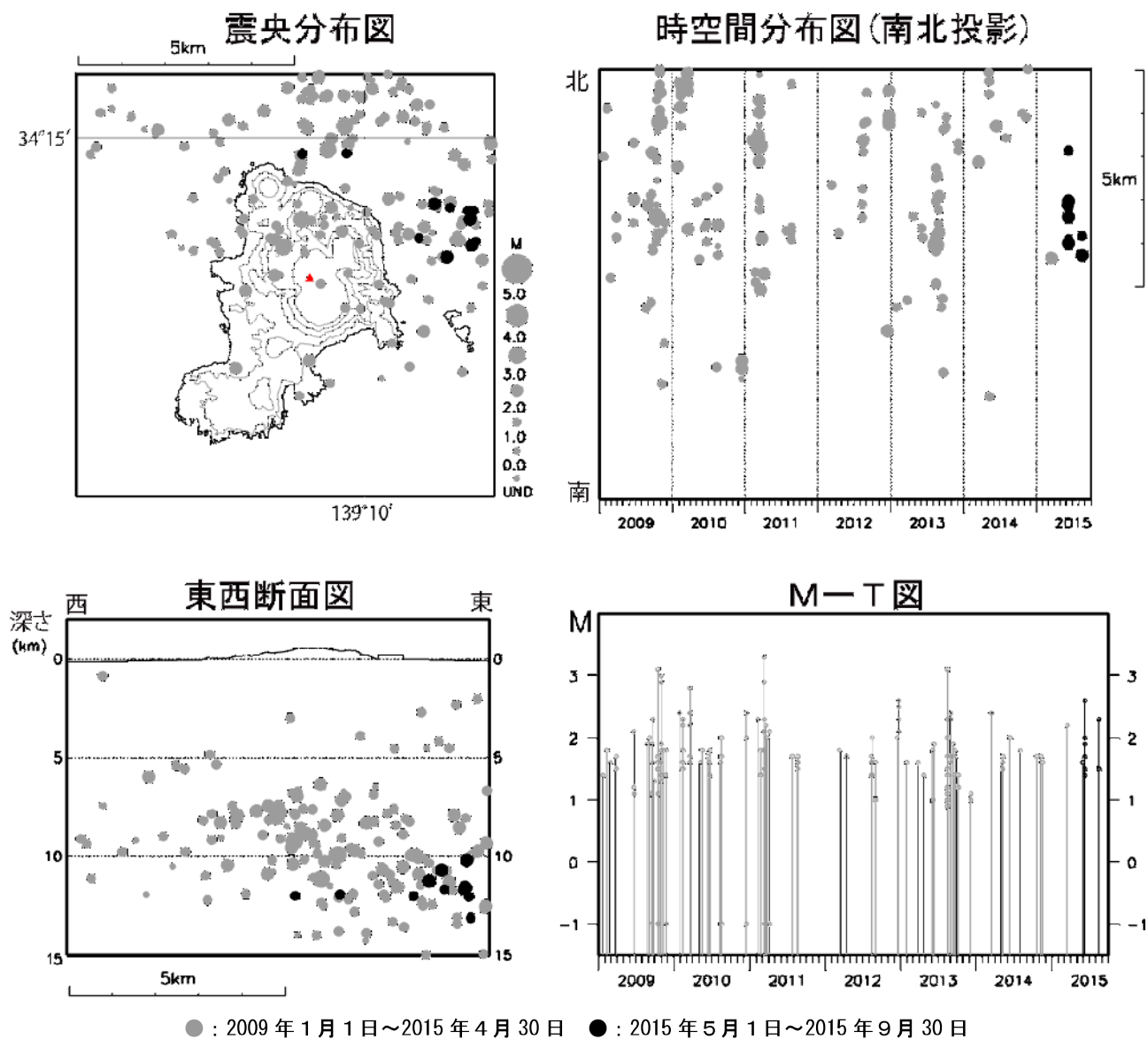
【計数基準の変遷】
 A 型地震
 2010 年 10 月 1 日（観測開始）～ 天上山西から半径 5 km、深さ 15 km 以内
 BH 型地震
 初期 2010 年 8 月 2 日～2013 年 9 月 30 日 天上山西振幅 $0.8 \mu\text{m/s}$ 以上
 変更 2013 年 10 月 1 日～ 天上山西振幅 $4.0 \mu\text{m/s}$ 以上



第 3 図 神津島 火山活動経過図 (2010 年 8 月～2015 年 9 月 30 日)

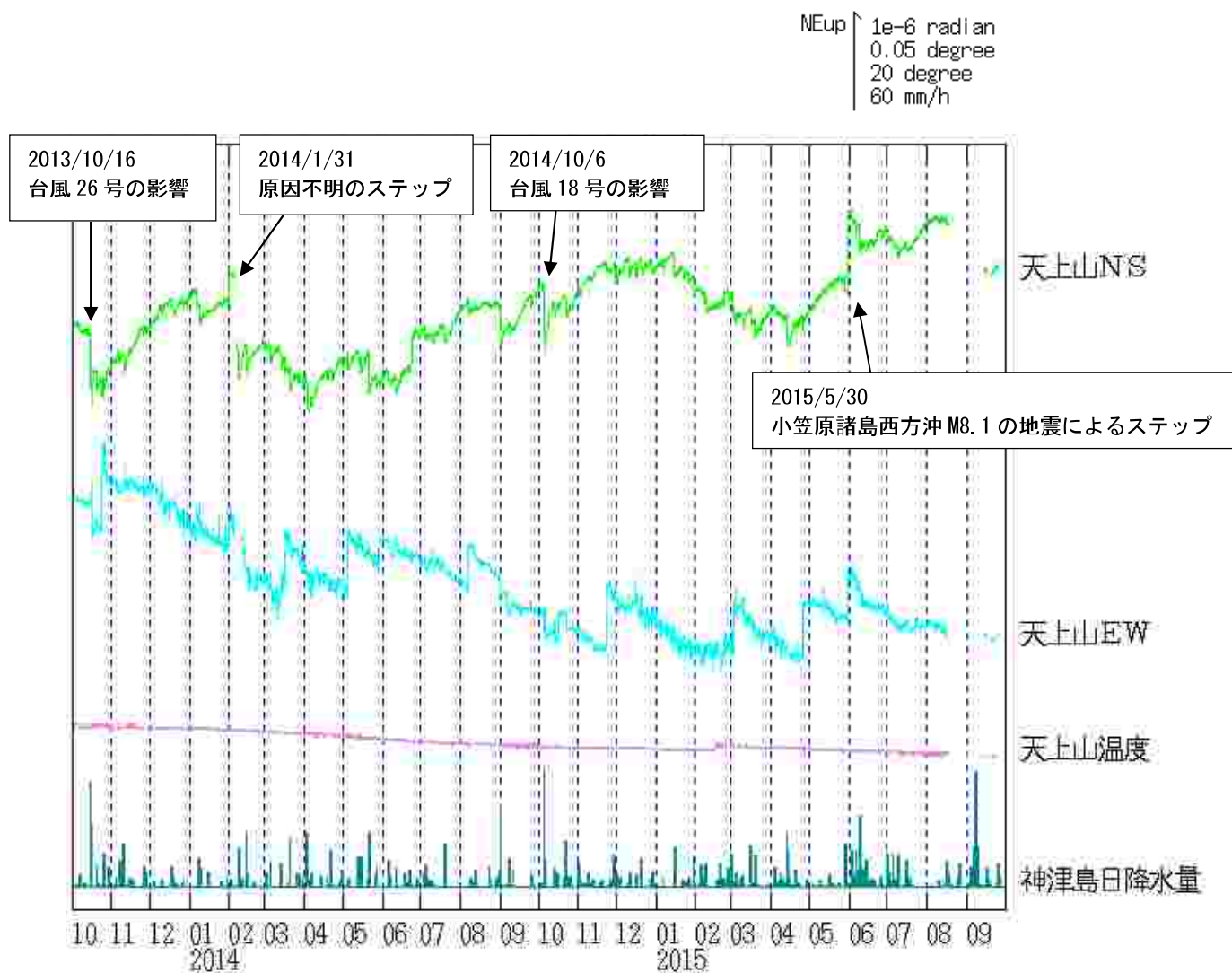
- ①② 神津島周辺の日別地震回数 図の灰色部分は機器障害のため欠測。
 - ・今期間、地震活動は低調に経過した。
- ③～⑤ GNSS 連続観測による基線長変化 (国) : 国土地理院
 - ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
 - ・火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。
 - ・③～⑤は第 1 図の GNSS 基線③～⑤に対応している。
 - ・神津島 1 から神津島 1A に 2014 年 9 月 19 日移設。

神津島



第 4 図 神津島 一元化震源による山体・周辺の地震活動 (2009 年 1 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)
 今期間、神津島付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。
 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る。

この図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』及び『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



第 5 図 神津島 天上山観測点における傾斜変動
 (2013 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日、時間値、潮汐補正済み)
 火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
 グラフの空白部分は欠測を示す。

神津島



○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/18	海 上 保 安 庁	背負崎付近の長浜に海岸線に沿った幅約500mで青白色の変色水域が分布していた（図 1）。また、多幸湾内の海岸の 2 ヶ所で青白色の変色水域が分布していた（図 2 及び図 3）。 なお、天上山の山頂付近は雲のため視認できなかった。



図 1 長浜付近の変色水域

2015/8/18 15:37



図 2 多幸湾の変色水域

2015/8/18 15:40

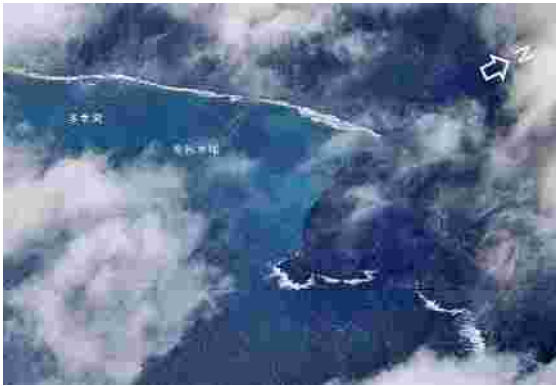


図 3 多幸湾の変色水域

2015/8/18 15:40

三 宅 島 (2015 年 9 月 30 日現在)

山頂火口からのガスの放出は 2013 年 9 月以降 1 日当たり概ね 500 トン以下で経過している。噴火は 2013 年 1 月 22 日以降発生していない。地震活動も少ない状態で経過した。

火口内での噴出現象が突発的に発生する可能性があるので、山頂火口内及び主火孔から 500m 以内では火山灰噴出に警戒。また、火山ガスの放出が継続していることから、火山ガス予報で火山ガスの濃度が高くなる可能性がある予想される地域では警戒。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○概況（2015 年 5 月～2015 年 9 月 30 日）

・噴煙活動及び火口付近の状況（第 1 図-①～②、第 2 図、第 3 図、第 2 表）

山頂火口からの噴煙の高さは、一時的に火口縁上 1,000m まで観測したが、期間を通しては概ね 300m 以下で経過した。

噴火は 2013 年 1 月 22 日を最後に発生していない。

5 月 22 日、7 月 14 日、8 月 7 日及び 9 月 29 日に実施した現地調査では、山頂火口南側内壁に位置する主火孔及びその周辺で引き続き高温領域が認められ、これまでと比べて火口内の地形および高温領域の分布に特段の変化は認められなかった。

5 月 22 日の観測では、主火孔内部に硫黄の昇華物が付着しているのが確認された。

・火山ガス放出の状況（第 1 図-③、第 1 表、第 5 図、第 6 図）

山頂火口からの二酸化硫黄放出量は、2013 年 9 月以降 1 日当たり概ね 500 トンを下回っている。今期間実施した現地調査では 1 日当たり 200～400 トンと、少量の火山ガス放出量が観測された。

三宅村によると、山麓ではまれにやや高濃度の二酸化硫黄が観測されている。

・地震活動の状況（第 1 図-⑥～⑧、第 7 図、第 8 図）

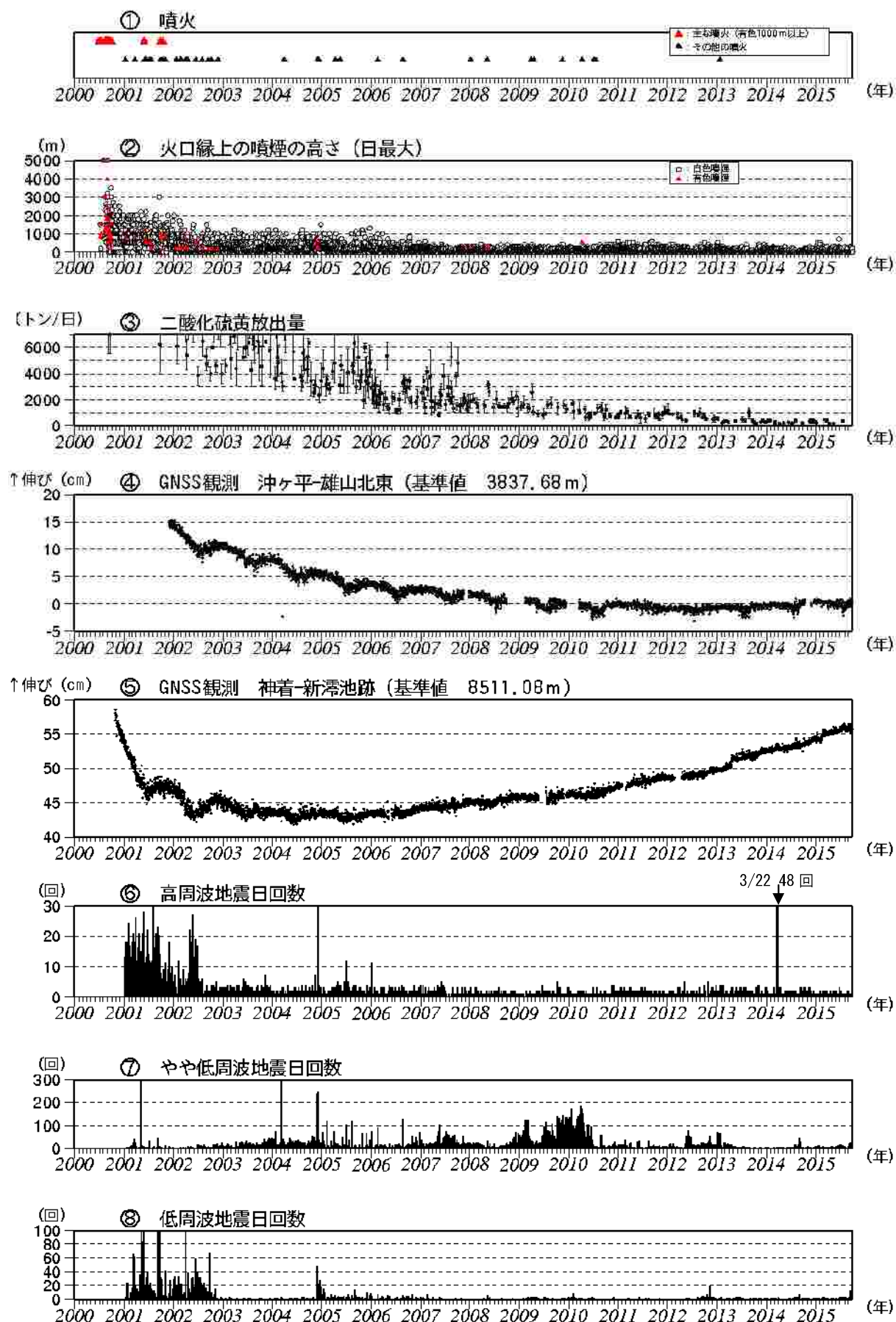
山頂浅部を震源とする地震は、やや少ない状態で経過した。

9 月 13 日に火山性微動を 2 回観測した。火山性微動を観測したのは 2014 年 1 月 21 日以来である。

・地殻変動の状況（第 1 図-④～⑤、第 9 図、第 10 図、第 11 図）

GNSS による観測では、山体浅部の収縮を示す地殻変動は徐々に小さくなり、2013 年頃から停滞している。一方、島内の長距離の基線で 2006 年頃から伸びの傾向がみられるなど、山体深部の膨張を示す地殻変動が継続している。

傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。



第1図 三宅島 火山活動経過図 (2000年1月1日~2015年9月30日)

※図の説明は次ページに掲載。

- ・ 山頂火口からの噴煙の高さは、火口縁上概ね 300m以下で推移した。
- ・ 地震回数は少ない状態で経過した。

第 1 図の説明（図は前ページに掲載）

注 1) ③は、気象庁火山課、三宅島火山防災連絡事務所、産業技術総合研究所地質調査総合センター及び東京工業大学火山流体研究センターが共同で実施。2000 年 9 月以降は COSPEC V 型 (Resonance 製)、2005 年 5 月以降は COMPUSS による観測結果をもとに作成。また、2005 年 11 月までは海上保安庁、陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊、東京消防庁及び警視庁の協力を得て観測したデータを含む。

なお、2000 年から 2004 年にかけては一部データがスケールアウトしている。

注 2) ④⑤は、第 10 図（観測点配置図）の GNSS 基線②①に対応する。グラフの空白部分は欠測。
2010 年 10 月分以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

注 3) ⑥、⑦及び⑧は、地震タイプ別の計測を開始した 2001 年から掲載。

計数基準：2012 年 7 月 31 日まで：雄山北東観測点 S-P 時間 3.0 秒以内、上下動 $12\mu\text{m/s}$ 以上

2012 年 8 月～11 月：雄山南西観測点 S-P 時間 3.0 秒以内、上下動 $5.5\mu\text{m/s}$ 以上

2012 年 12 月～：雄山南西観測点 S-P 時間 3.0 秒以内、上下動 $6.0\mu\text{m/s}$ 以上



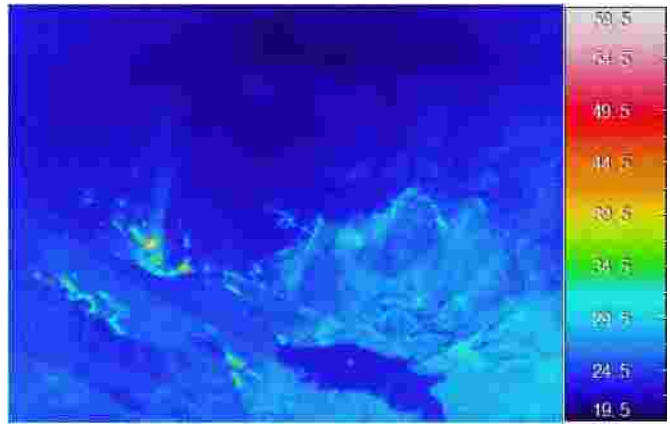
第 2 図 三宅島 山頂部の噴煙の状況（2015 年 9 月 19 日、小手倉遠望カメラによる）



第 3 図 三宅島 第 4 図の撮影場所と撮影方向



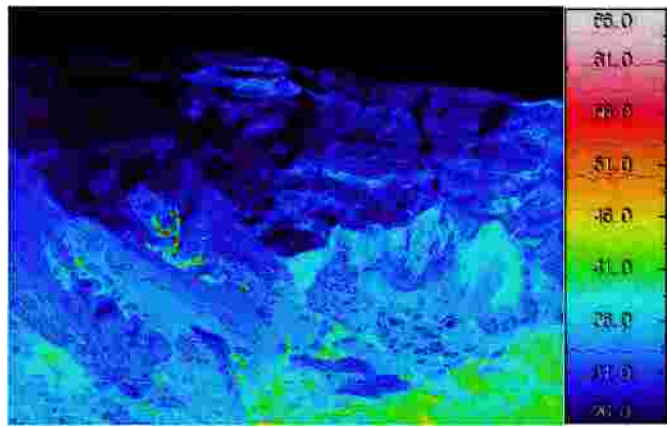
2015 年 9 月 29 日 11 時 21 分



2015 年 9 月 29 日 11 時 21 分



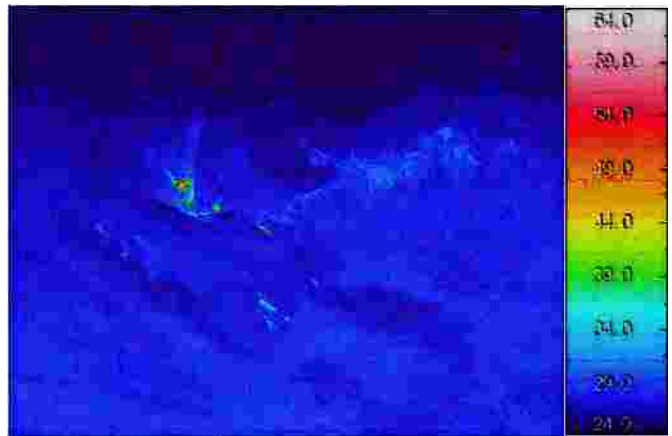
2015 年 8 月 7 日 10 時 41 分



2015 年 8 月 7 日 10 時 41 分



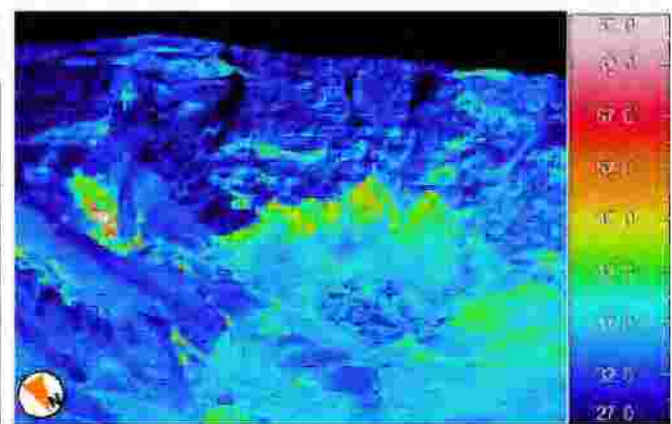
2015 年 7 月 14 日 14 時 56 分



2015 年 7 月 14 日 14 時 56 分



2015 年 5 月 22 日 10 時 31 分

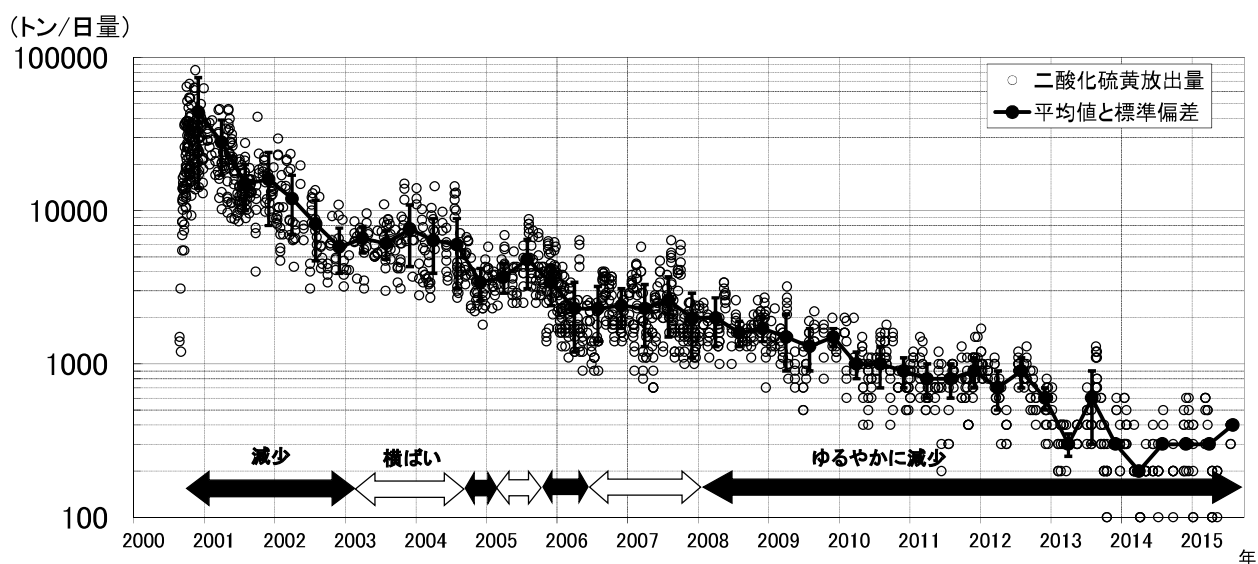


2015 年 5 月 22 日 10 時 40 分

第 4 図 三宅島 山頂火口南側内壁に位置する主火孔の状況と地表面温度分布
・火口内の地形および高温領域の分布に特段の変化は認められなかった。

第 1 表 三宅島 4 ヶ月毎の二酸化硫黄放出量の平均値とその標準偏差

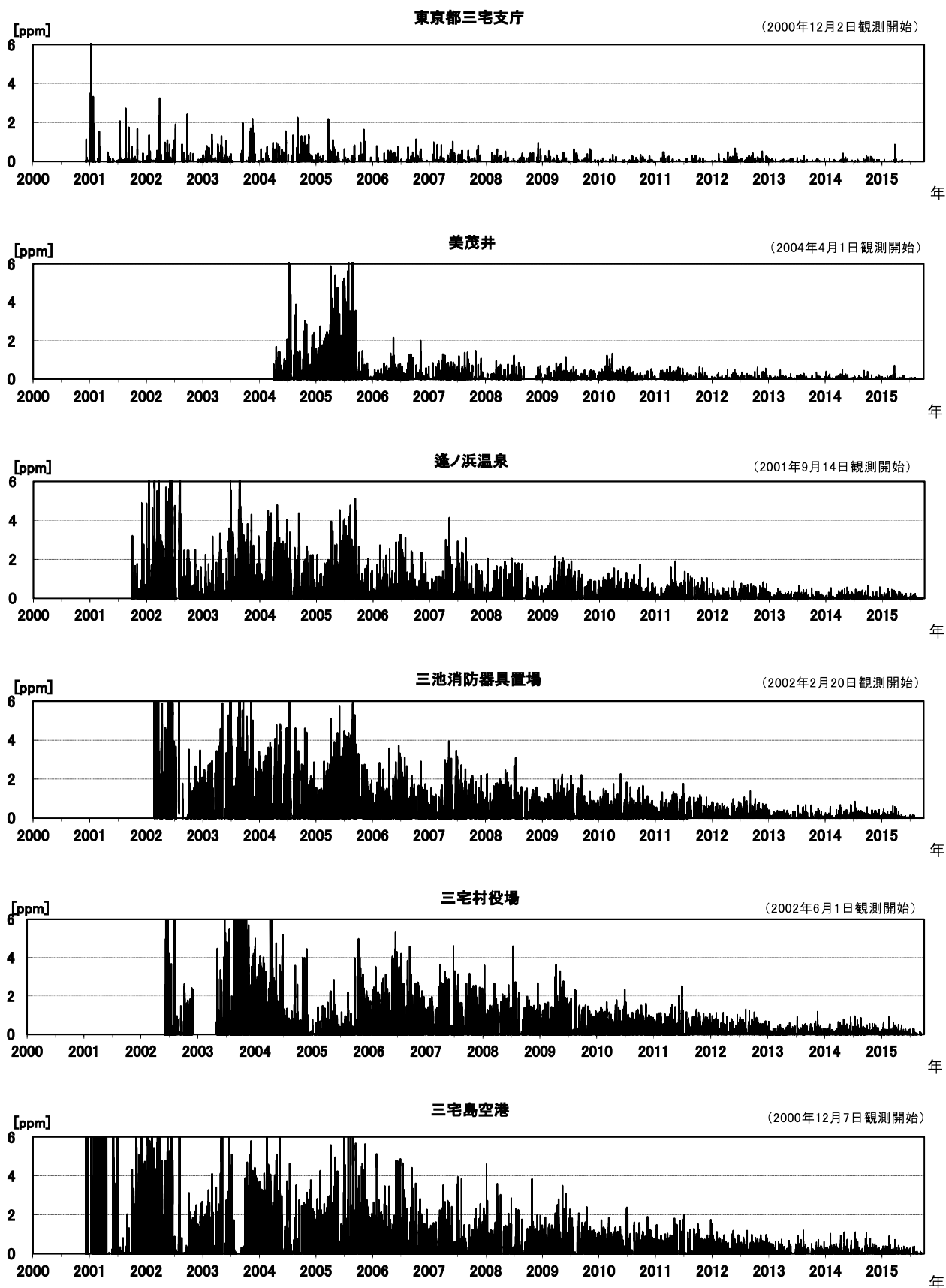
観測期間	観測日数	平均±標準偏差
2000/10-2001/1	53	44000±30000
2001/2-2001/5	22	28000±11000
2001/6-2001/9	21	15000±5000
2001/10-2002/1	16	16000±8000
2002/2-2002/5	12	12000±5000
2002/6-2002/9	8	8200±3500
2002/10-2003/1	9	5800±1900
2003/2-2003/5	7	6600±1300
2003/6-2003/9	10	6100±1300
2003/10-2004/1	9	7600±3300
2004/2-2004/5	10	6400±2500
2004/6-2004/9	11	6000±2900
2004/10-2005/1	8	3400±800
2005/2-2005/5	8	3700±800
2005/6-2005/9	8	4800±1700
2005/10-2006/1	16	3400±1000
2006/2-2006/5	11	2300±1100
2006/6-2006/9	11	2300±900
2006/10-2007/1	8	2400±700
2007/2-2007/5	10	2300±1000
2007/6-2007/9	13	2600±1100
2007/10-2008/1	12	2000±900
2008/2-2008/5	6	2000±700
2008/6-2008/9	5	1600±300
2008/10-2009/1	7	1700±300
2009/2-2009/5	6	1500±600
2009/6-2009/9	4	1300±400
2009/10-2010/1	4	1500±200
2010/2-2010/5	5	1000±200
2010/6-2010/9	5	1000±300
2010/10-2011/1	6	900±200
2011/2-2011/5	5	800±200
2011/6-2011/9	4	800±200
2011/10-2012/1	8	900±200
2012/2-2012/5	6	700±200
2012/6-2012/9	5	900±200
2012/10-2013/1	6	600±100
2013/2-2013/5	5	300±50
2013/6-2013/9	5	600±300
2013/10-2014/1	7	300±100
2014/2-2014/5	3	200±50
2014/6-2014/9	4	300±50
2014/10-2015/1	4	300±50
2015/2-2015/5	4	300±200
2015/6-2015/9	1	400



第 5 図 三宅島 二酸化硫黄放出量と平均値の推移（第 1 図-③を対数スケールで表示）

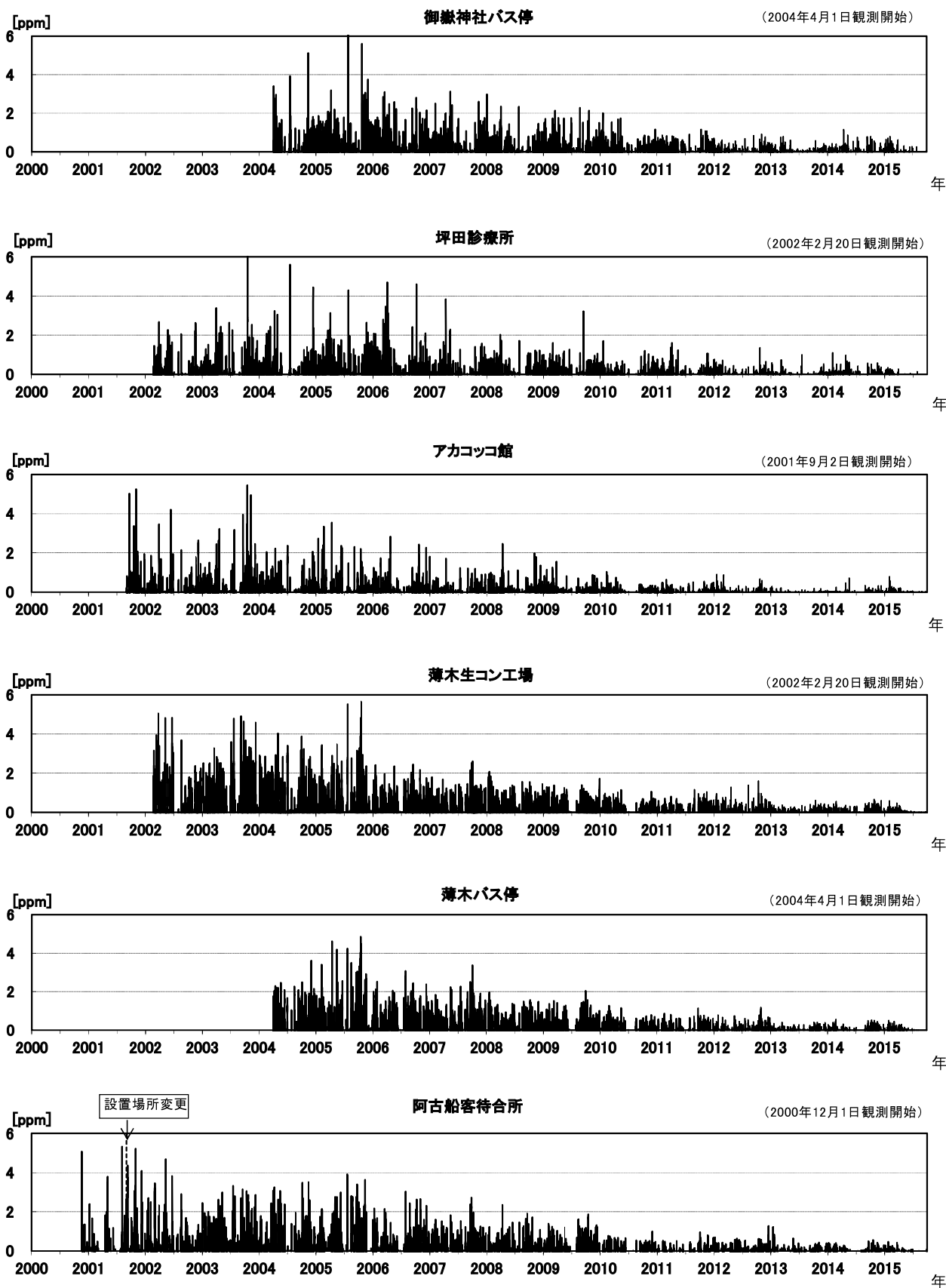
注）平均値と標準偏差は、第 1 表に示す 4 ヶ月毎の平均と標準偏差を表示。値は平均をとる期間の中央にプロットしている。また標準偏差はエラーバーで表示している。

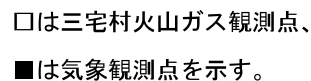
- ・平均値の推移をみると、二酸化硫黄放出量は「減少」「横ばい」の期間を繰り返しながら、全体としては減少傾向が認められる。
- ・山頂火口からの二酸化硫黄放出量は、2013 年以降ほぼ 1 日当たり 1 千トンを下回っている。今期間 2 回実施した現地調査では、200 から 400 トンと、やや少量のガス放出が続いている。



第6図-① 三宅島 火山ガス観測結果（1時間値）（2000年～2015年9月）

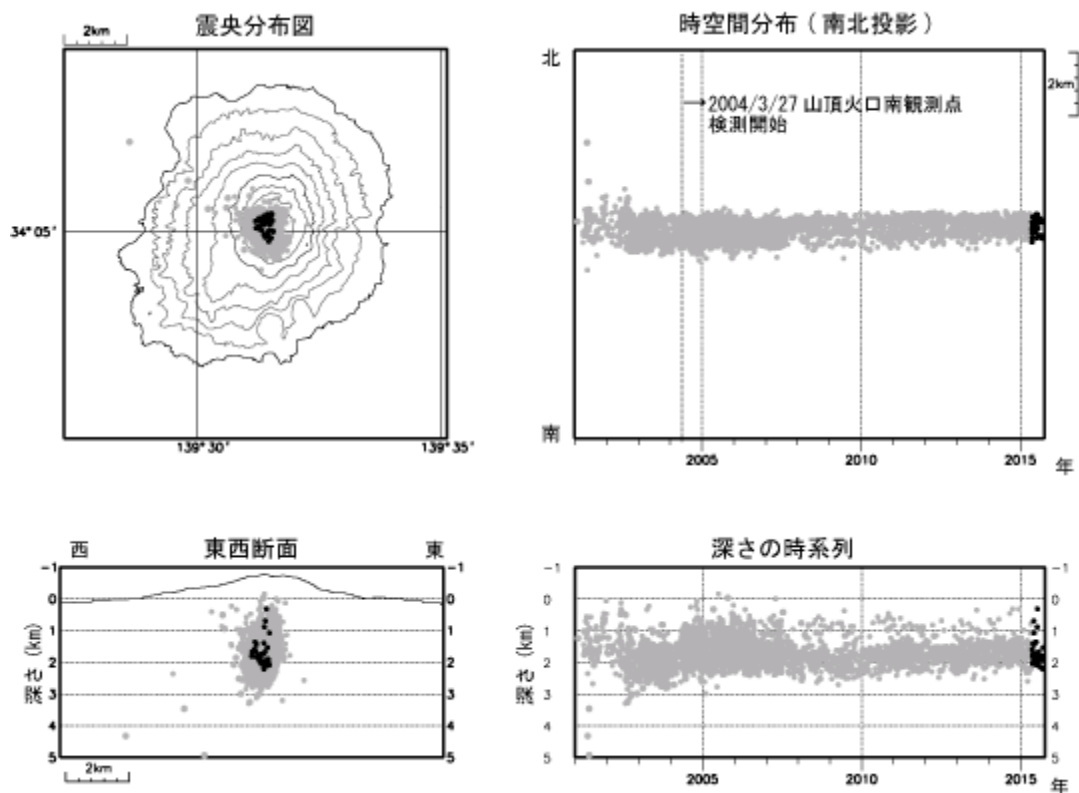
グラフは三宅村から提供された火山ガスデータをもとに気象庁が作成。





※2008 年 2 月 阿古の観測終了

- ・風下にあたる地区では、まれにやや高濃度の火山ガスが観測されている。

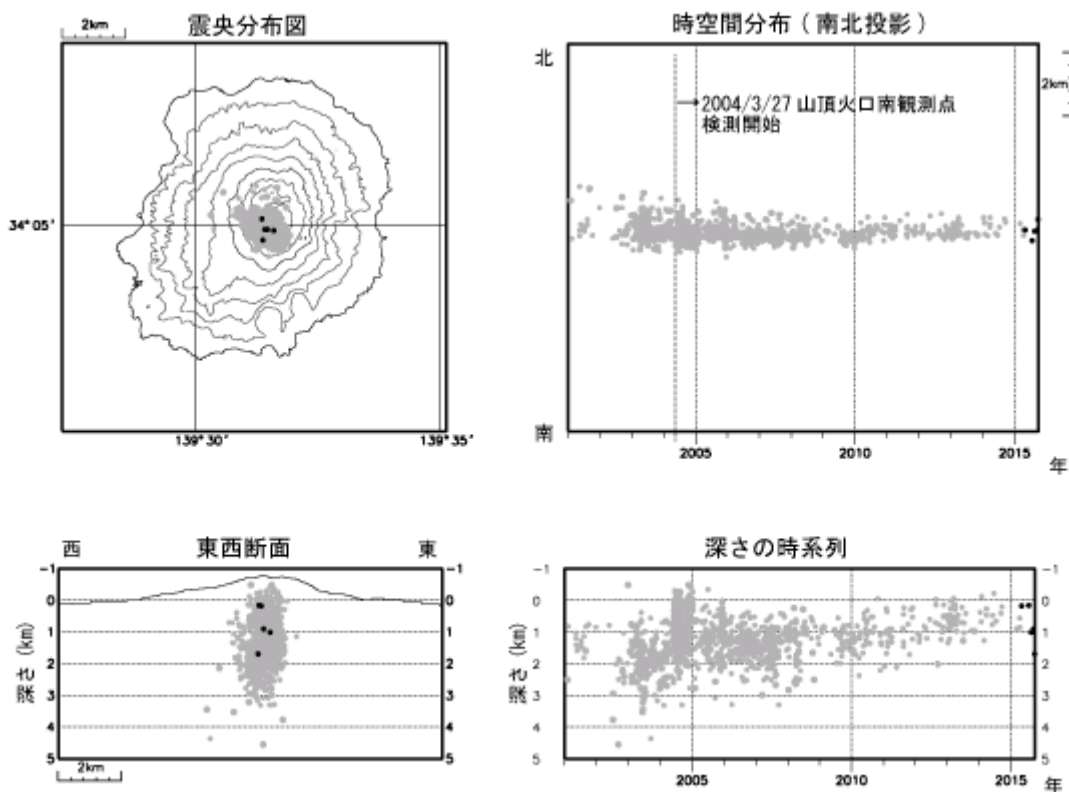


第 7 図一① 三宅島 高周波地震の震源分布 (2001 年 1 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)

● : 2001 年 1 月 1 日～2015 年 4 月 30 日 ● : 2015 年 5 月 1 日～2015 年 9 月 30 日

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。

・今期間、高周波地震は少ない状態で経過した。

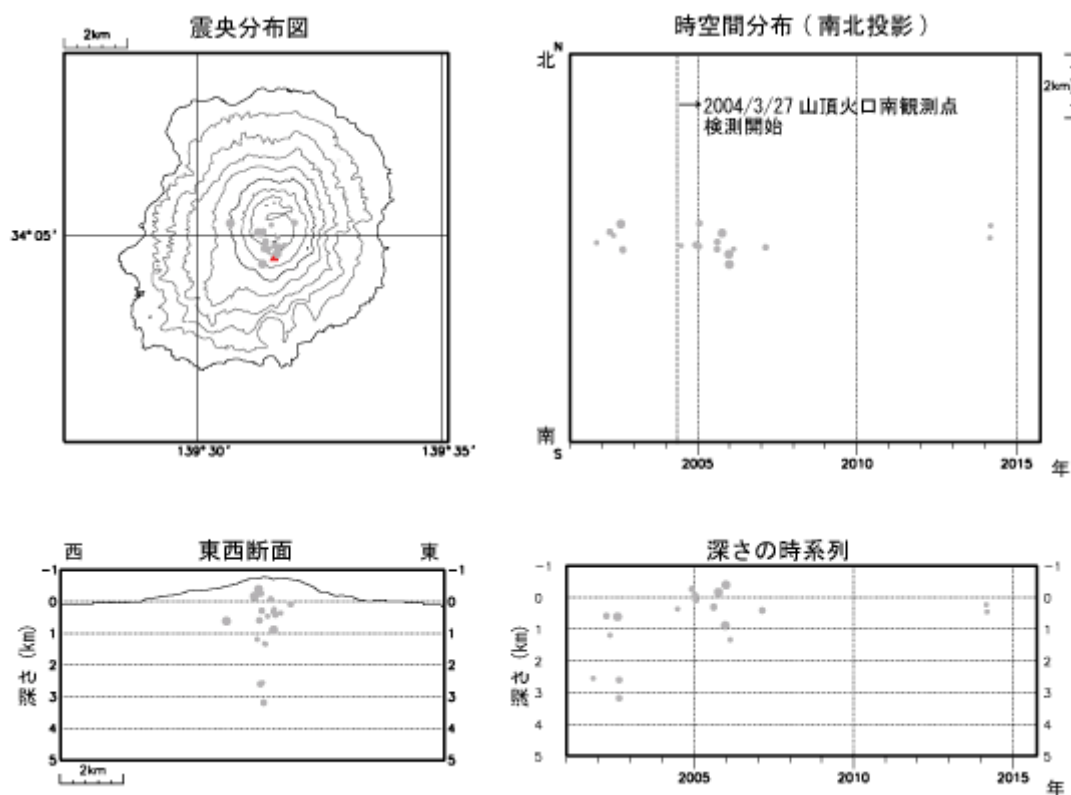


第 7 図一② 三宅島 やや低周波地震の震源分布 (2001 年 1 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)

● : 2001 年 1 月 1 日～2015 年 4 月 30 日 ● : 2015 年 5 月 1 日～2015 年 9 月 30 日

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。

・今期間、やや低周波地震は少ない状態で経過した。



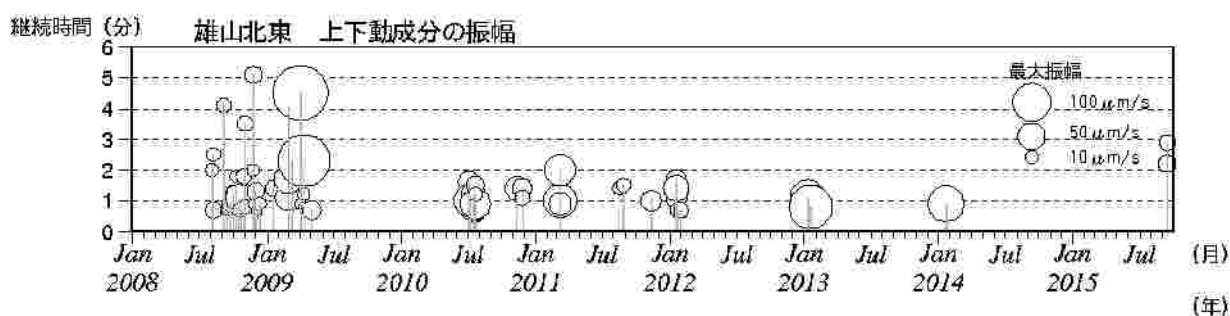
第 7 図一③ 三宅島 低周波地震の震源分布 (2001 年 1 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)

● : 2001 年 1 月 1 日～2015 年 4 月 30 日 ● : 2015 年 5 月 1 日～2015 年 9 月 30 日

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。

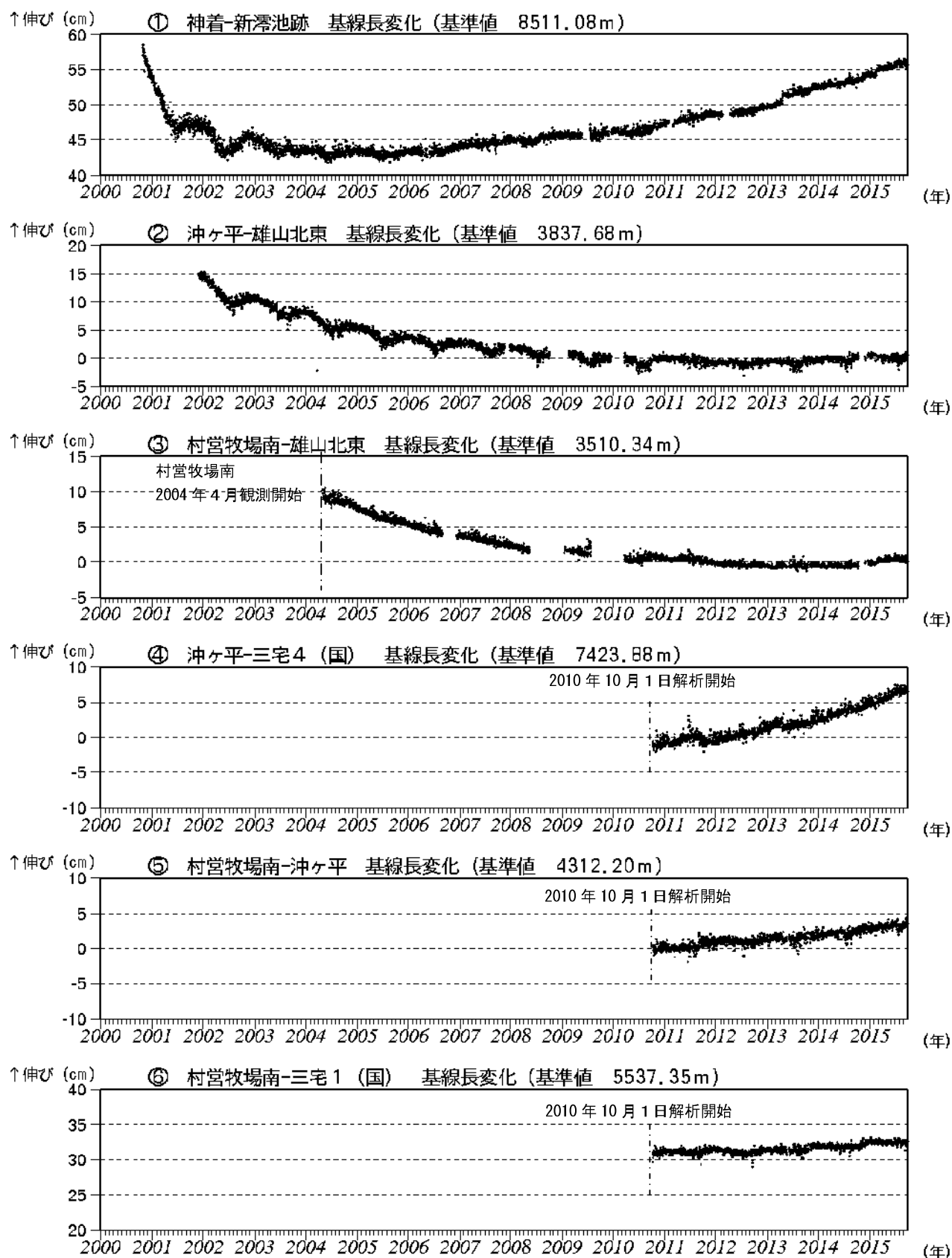
・今期間、低周波地震の発生は少なく、震源が決定された地震はない。

注) 第 7 図一①～③では、震源計算には半無限速度構造 ($V_p=2.5\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$) を使用。



第 8 図 三宅島 単発的な火山性微動の活動経過図 (2008 年 1 月 1 日～2015 年 9 月 30 日)

・ 9 月 13 日に火山性微動を 2 回観測した。



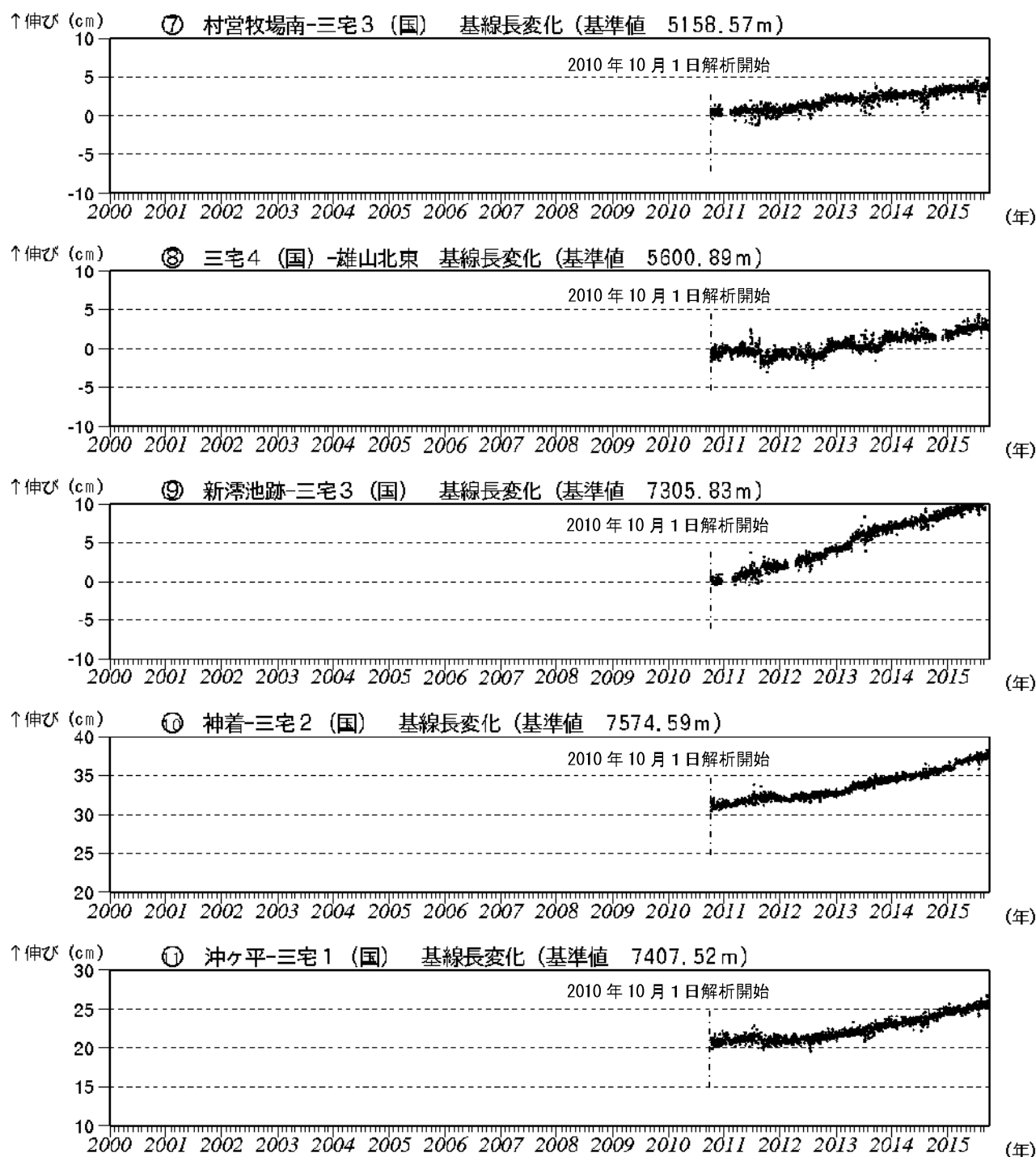
第9図-① 三宅島 GNSS連続観測による基線長変化 (2000年10月～2015年9月30日)

(国): 国土地理院

基線①～⑥は第10図 (観測点配置図) の①～⑥にそれぞれ対応している。
2010年10月分以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

注) 村宮牧場南観測点は2004年4月観測開始

グラフの空白部分は機器障害による欠測



第 9 図一② 三宅島 GNSS連続観測による基線長変化 (2000年10月~2015年9月30日)

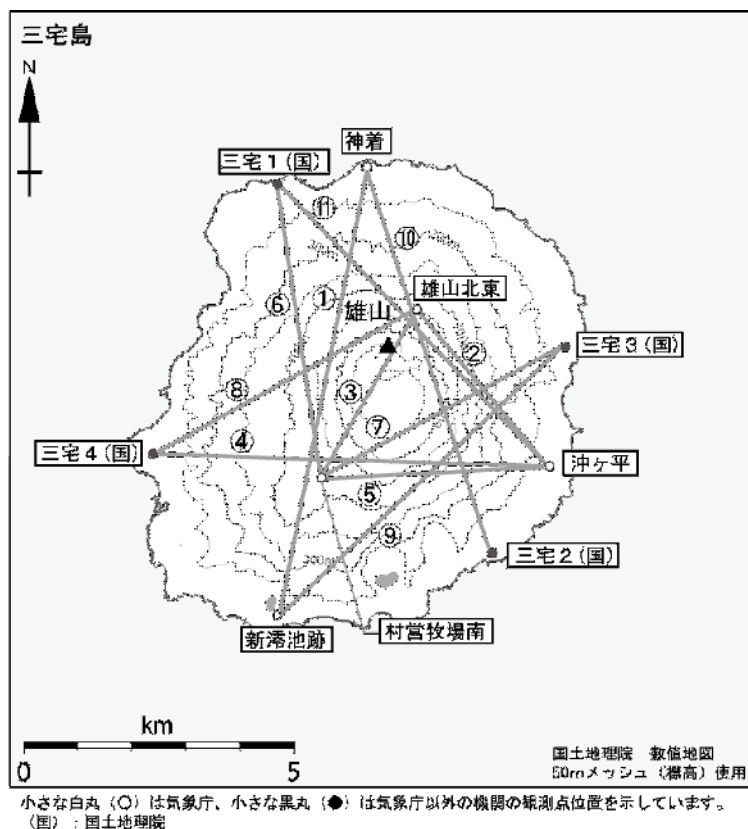
(国): 国土地理院

基線⑦~⑪は第10図 (観測点配置図) の⑦~⑪にそれぞれ対応している。

2010年10月分以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

注) グラフの空白部分は機器障害による欠測

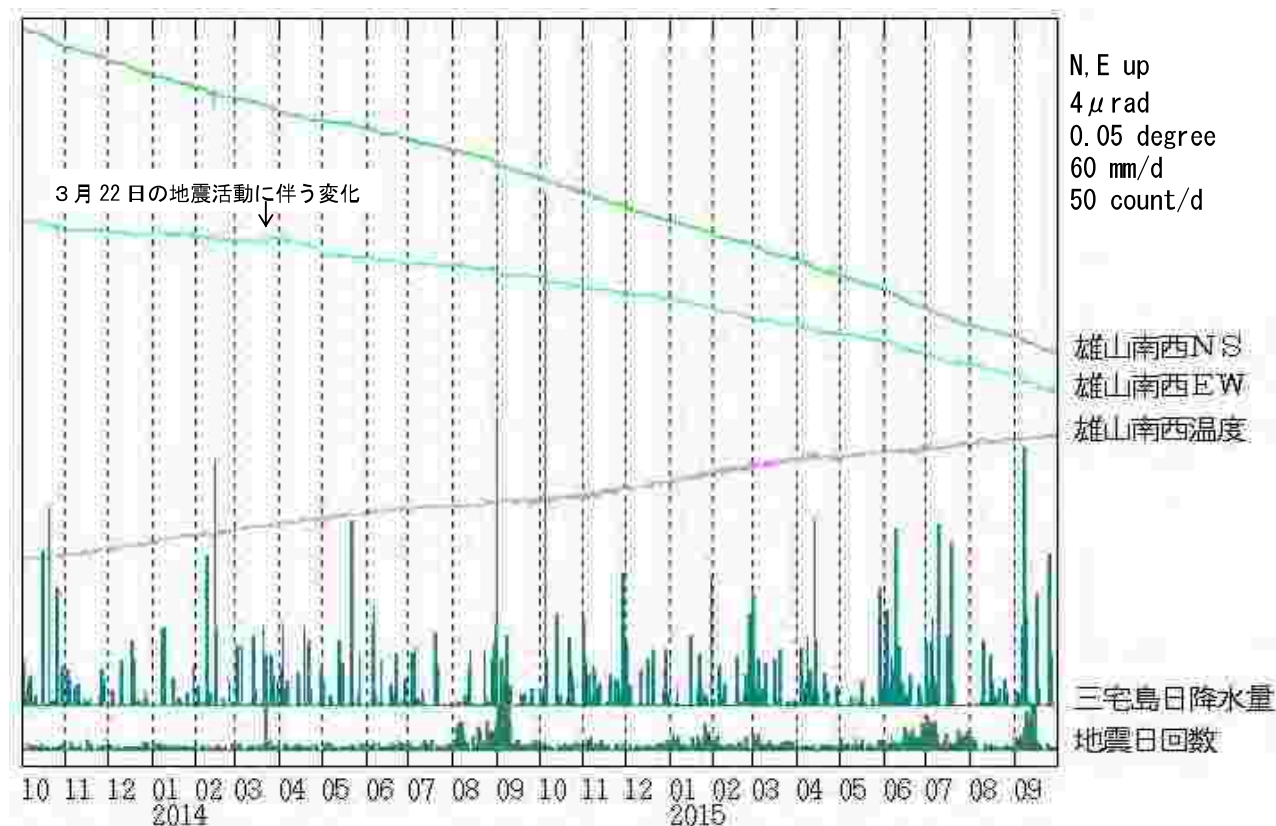
- ・ 山体浅部の収縮を示す地殻変動は徐々に小さくなり、2013 年頃から停滞している (基線②③)。
- ・ 島の南北を挟む長距離の基線①等で 2006 年頃から伸びの傾向が見られるなど、深部の膨張を示す地殻変動が継続している。



第 10 図 三宅島 GNSS 基線図

①～⑪は第 9 図の GNSS 基線①～⑪に対応する。

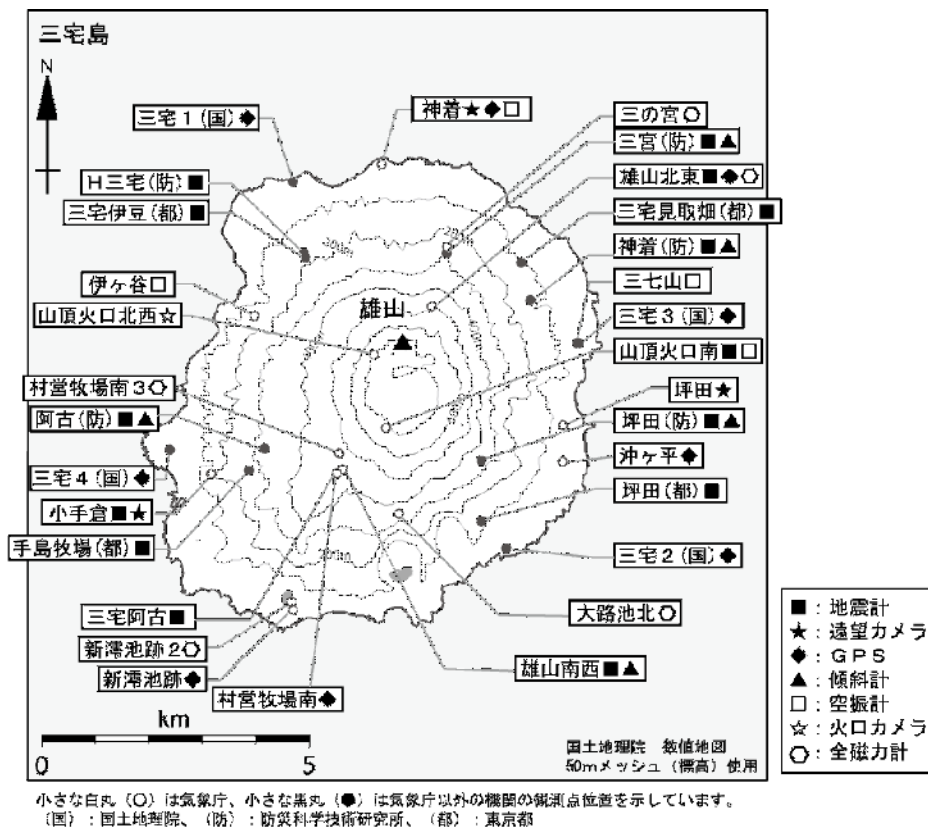
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



第 11 図 三宅島 雄山南西観測点における傾斜変動

(2014 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日、時間値、潮汐補正済み)

・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。



第 12 図 三宅島 観測点配置図

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。

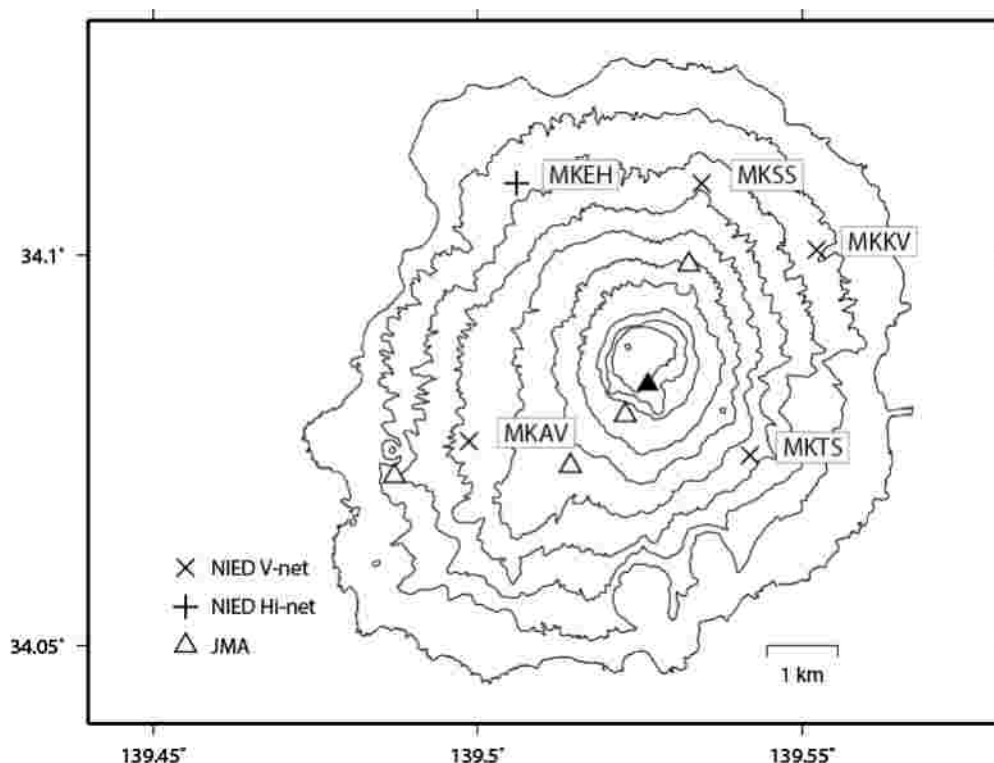
第2表 三宅島 2001年以降の噴火リスト^{注)}

		日時	噴 煙			震動波形	空振	備考
			高さ	色	流向			
2001	1	01/01/11 10:38	800	灰白色	東	不明		
	2	01/03/19 06:48	800	灰白色	南西	低周波地震		07:40頃まで継続。前日午後は低周波地震群発状態
	3	01/05/27 05:05	×(雲)	灰白色	東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認(どちらのイベントによるものかは不明)
	4	01/05/27 06:04	1,200	灰白色	東	低周波地震	あり	
	5	01/06/03 06:34	700	灰白色	南東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	6	01/06/10 19:25	500	灰白色	東	低周波地震	あり	
	7	01/06/13 02:29	×(雲)		(東)	低周波地震	あり	空港カメラに火山灰が少量付着。
	8	01/06/24 20:12	×(雲・夜)		(西)	低周波地震	あり	翌朝の現地調査で、自動車に灰混じりの雨が降ったあとを確認
		01/06/24 22:34	×(雲・夜)		(西)	低周波地震		
	9	01/07/10 06:38	500	灰白色	南西	低周波地震		
	10	01/07/10 08:23	500	灰白色	南西	低周波地震		
	11	01/07/18 17:42	×(雲)	灰白色	北東	低周波地震	あり	
	12	01/09/26 11:32	1000	灰白色	東	低周波地震		
	13	01/09/27 21:28	1000	灰白色	北西	低周波地震	あり	22:15頃まで継続。都道沿いで降灰確認(どちらのイベントによるものかは不明)
	14	01/09/27 23:04	800	灰白色	北西	低周波地震	あり	
	15	01/09/28 05:28	800	灰色	北東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
	16	01/10/11 03:34	×(雲)		東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
	17	01/10/11 09:02	100未満	灰白色	東	なし		火口縁に降灰するのを確認
	18	01/10/16 07:22	1500	灰色	北西	微動	あり	都道沿いで降灰確認
19	01/11/01 12:32	800	灰白色	北東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認	
2002	1	02/01/23 12:34	200	灰白色	東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	2	02/02/21 17:37	300	灰白色	東北東	低周波地震	あり	都道沿い(サタデー岬付近)で降灰確認
	3	02/03/02 05:53	×(雲)	灰白色	北西	低周波地震	あり	
	4	02/03/02 06:12	×(雲)	灰白色	北西	低周波地震	あり	
	5	02/03/31 06:03	800	灰色	北東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
	6	02/04/02 10:02	300	灰白色	東	低周波地震	あり	都道沿い(空港付近)で降灰確認
	7	02/04/03 10:41	200	灰白色	北東	低周波地震	あり	
	8	02/04/16 06:00	×(雲)		北東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	9	02/06/15 16:19	500	灰白色	北東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	10	02/08/01 17:42	×(雲)		東	微動	あり	都道沿い(三池港)で降灰確認
	11	02/09/16 05:10	×(雲)		南西	不明		都道沿いで降灰確認
	12	02/10/08 14:51	200	灰白色	東	低周波地震		空港カメラに火山灰が少量付着
	13	02/11/24 13:16	×(雲)		南～南西	低周波地震		都道沿いで降灰確認
2004	1	04/11/30 07:46	300	灰色	東	低周波地震	あり	空港カメラに火山灰が少量付着
	2	04/12/02 16:45	600	灰色	南西	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	3	04/12/7 15～ 04/12/8 06	×(夜間)		(東)	低周波地震	あり	8日朝に火口東3kmの地点で降灰確認 7日17時～8日06時に発生した低周波地震に伴うと思われる
	4	04/12/09 06:16	×(雲)		(西南西)	低周波地震	あり	小手倉カメラに火山灰が付着
2005	1	05/04/12 04:45	×(雲)		(南西)	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	2	05/05/18 02:41	200	白色	(北)	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
2006	1	06/2/17 22:38～ 06/2/17 23:34	300	白色	(東～ 東南東)	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	2	06/08/23 04:25	500 700	灰色 白色	南東	低周波地震	あり	空港カメラで灰色の噴煙を確認 島南東部の都道沿いで降灰を確認
2008	1	08/01/07 06:54	300	灰色 白色	南東	やや低周波地震	あり	空港カメラで灰色の噴煙を確認 島の東から南東部の都道沿いで降灰を確認
	2	08/05/08 08:22	200	灰色	南東	低周波地震	あり	小手倉カメラ、空港カメラで灰色の噴煙を確認
2009	1	09/04/01 16:17	600	灰色	東	低周波地震	あり	小手倉カメラ、神着カメラ、坪田カメラ、火口カメラで灰色の噴煙を確認 島東部の都道沿いで降灰を確認
	2	09/04/18 01:06	×(雲)		(南東～ 南)	やや低周波地震		島の南東から南部の都道沿いで降灰を確認
	3	09/05/25 03:36	×(雲)		(南南西)	やや低周波地震		山頂火口の南南西側で降灰を確認
	4	09/11/15 04:15	400	×	東	やや低周波地震	あり	三宅島空港で降灰を確認
2010	1	10/04/10 21:24	×	(雲・夜)	(北)	やや低周波地震		島の北側で降灰を確認
	2	10/04/11 08:40	500	黒灰色	東	やや低周波地震	あり	坪田カメラで黒灰色の噴煙を確認、島の東部で降灰を確認
	3	10/07/04 10:19	×	(雲)	(東)	微動		島の東側で少量の降灰を確認
	4	10/07/04 14:34	×	(雲)	(東北東)	やや低周波地震		島の東側で少量の降灰を確認、降灰調査中(16時27分頃)に微量の降灰を確認
	5	10/07/21 09:28	300	灰色	東	なし		島の東部で少量の降灰を確認
	6	10/07/21 10:39	300	灰色	東	微動		
2013	1	13/01/22 16:38	200	白色	南東	低周波地震	あり	坪田カメラに火山灰がごく少量付着、島の東部で降灰を確認

- ・「×」は雲や夜間のため噴煙の高さ(色)を観測できなかったことを示す。なお、「×」の場合は「()」に観測の障害となった現象を付加している。
- ・流向に「()」を付加したものは、噴煙は不明だが降灰の領域から推定される噴煙の流向を示している。

注) 2009年4月以前は遠望カメラで有色噴煙を観測したもの、又は都道付近で降灰を確認したもの。
2009年5月以降は火口周辺で降灰が確認されたものも含む。

三宅島の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

MKAV=地震計（短周期・長周期）、傾斜計、磁力計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

MKTS=地震計（短周期）、傾斜計、GNSS

MKKV=地震計（短周期・長周期）、傾斜計、磁力計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

MKSS=地震計（短周期）、傾斜計

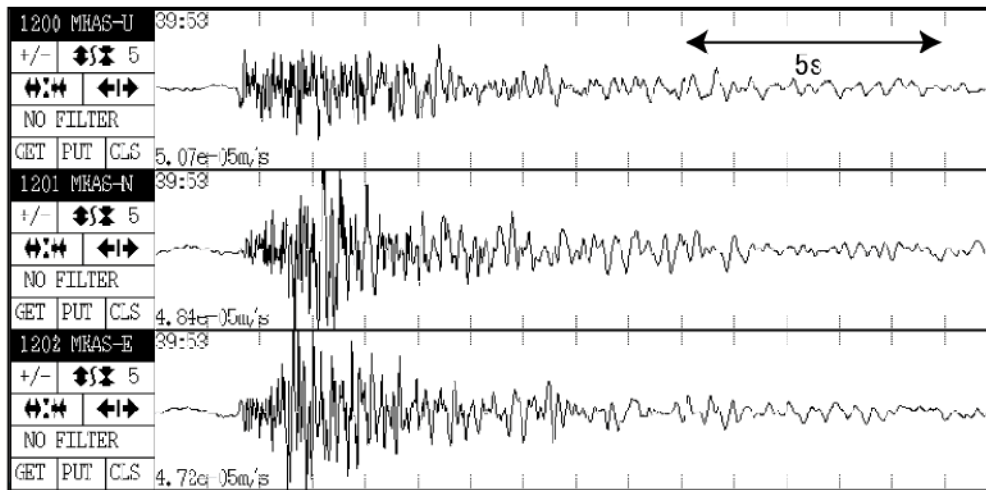
MKEH=地震計（短周期）、傾斜計、雨量計、GNSS

資料概要

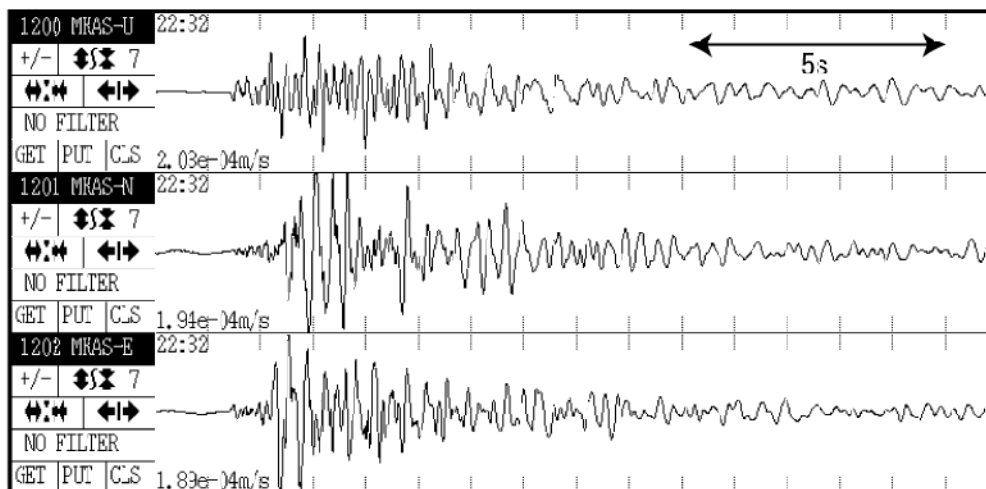
○ 地殻変動と地震活動

地震活動については、8月に震源決定できた“やや低周波地震”の数が減少した（図2）。傾斜変動については、火山活動に伴う顕著な変動は認められない（図4）。GNSS観測（図5）では、山体収縮から膨張を示す緩やかな変化が観測されている。

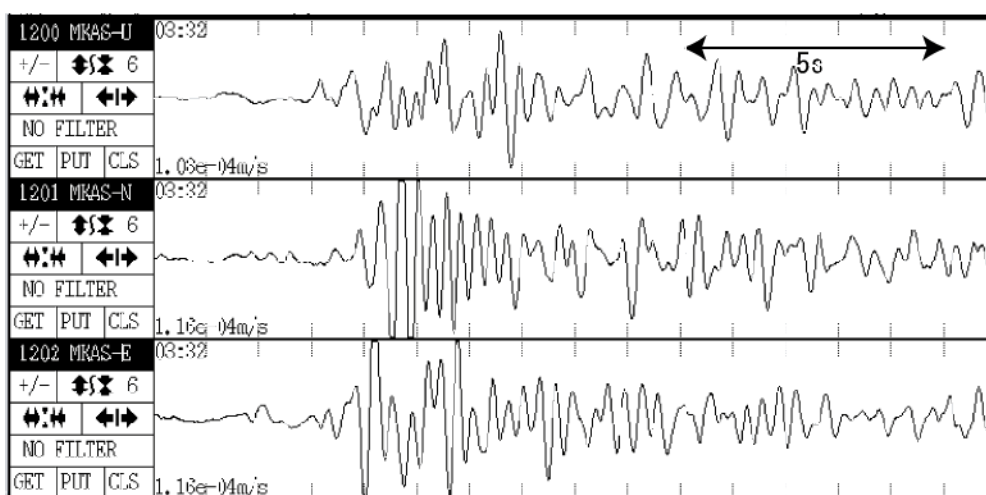
三宅島の地震波形例



高周波地震
2004/06/07
09:39



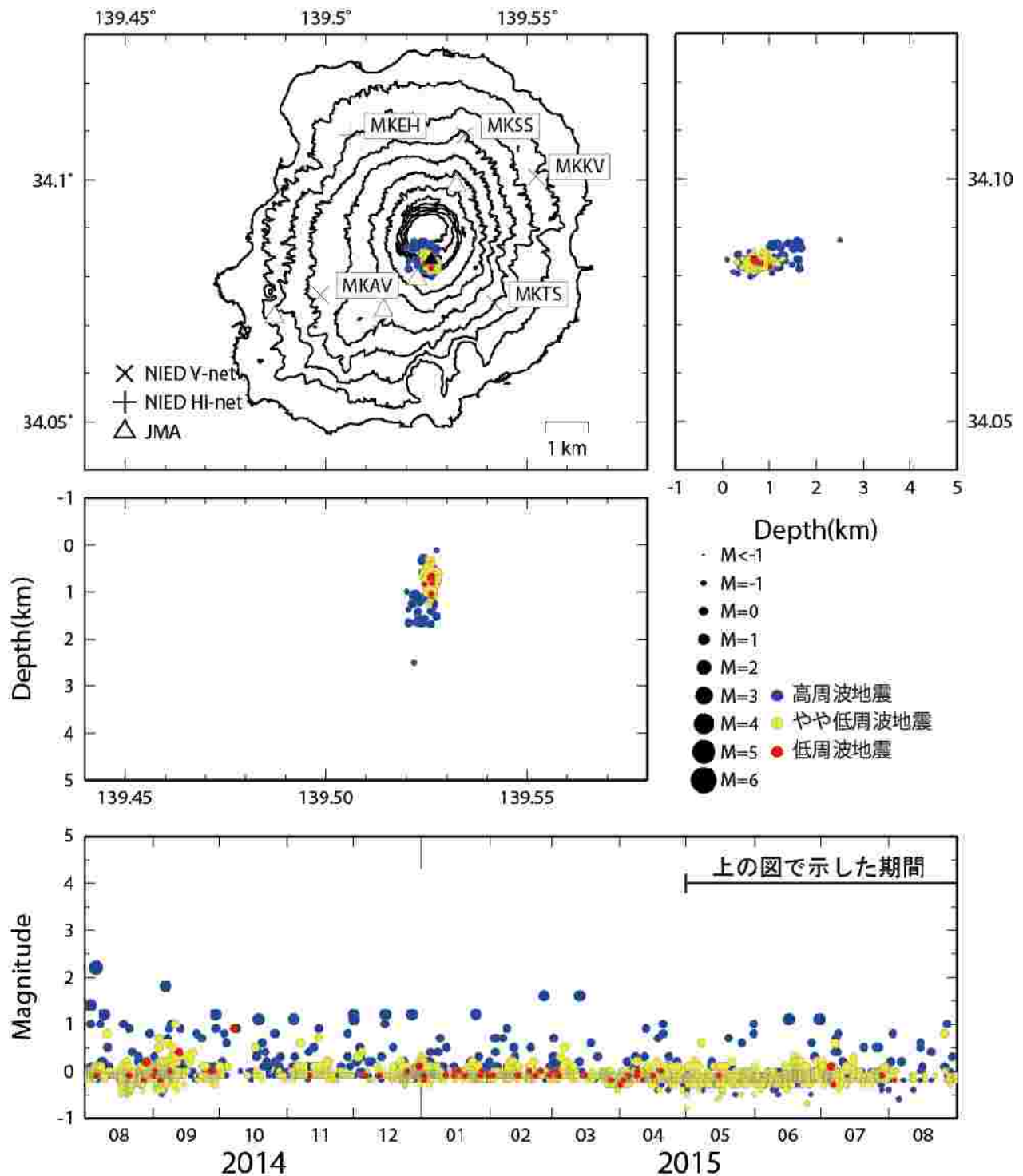
やや低周波地震
2004/5/29
19:22



低周波地震
2004/3/7
04:03

図 1 三宅島の地震波形例

三宅島の地震活動（2015/05/01～2015/08/31）



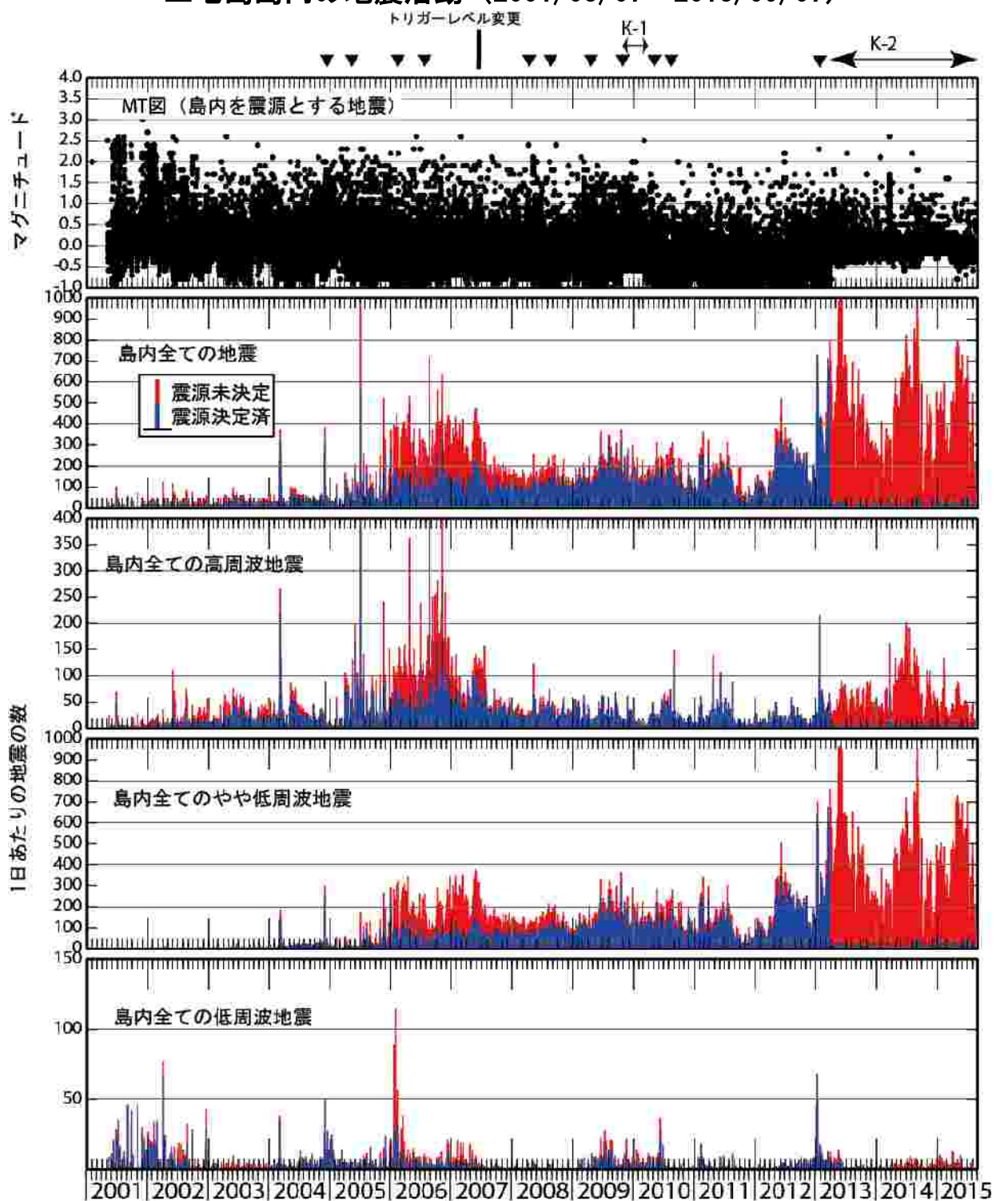
※2013年3月25日以降、MKTS観測点で最大振幅が8000nm/s以上の地震（概ねマグニチュード0以上）のみを震源決定した。

震源決定には、気象庁の観測点（位置は図中）も使用した。

この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 10mメッシュ（火山標高）を使用した。

図 2 三宅島の地震活動（2015/05/01～2015/08/31）

三宅島島内の地震活動 (2001/05/07~2015/09/07)



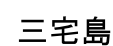
▼ 2004年以降の噴火(気象庁リストより)

K-1 坪田・三ノ宮のデータ欠測の影響で、 $M=0.5$ 以下の震源決定が出来なかった。

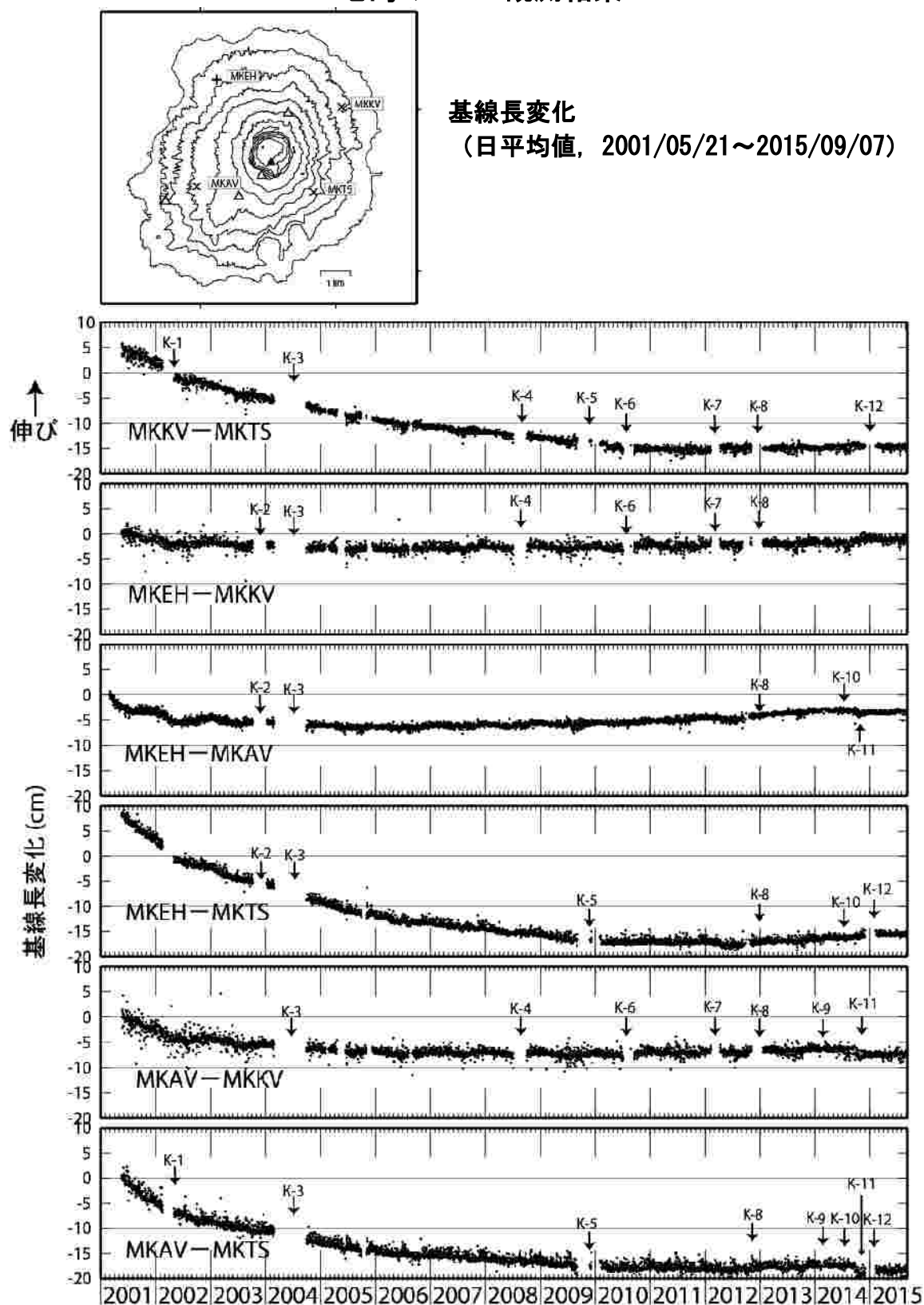
K-2 2013年3月25日以降、MKTS観測点で
最大振幅が8000nm/s以上の地震(概ねマグニチュード0以上)のみを震源決定した。

震源未決定の地震については波形によって島内と考えられる地震を選択した。

図3 三宅島島内の地震活動 (2001/05/07~2015/09/07)



三宅島の GNSS 観測結果



▼13/1/22 13:38 ごく小規模な噴火

この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 10mメッシュ（火山標高）を使用

図 5 三宅島の GNSS 観測結果

三宅島

表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
0441	三宅神着 (MKKV)		2001/5/21	1周波観測開始
			2005/4/21～2005/6/15	欠測
		K-4	2008/7/4～2008/10/6	アンテナ不良の為、欠測
			2008/10/6	アンテナ交換
		K-6	2010/6/29～2010/8/25	アンテナ・通信制御ユニット不良の為、欠測
			2010/8/25	アンテナ・通信制御ユニット交換
			2010/10/6	アンテナ交換
		K-7	2012/2/2～	アンテナ損傷の為、欠測
			2012/4/9～2012/11/5	臨時観測点観測開始
			2013/1/23	2周波機器更新
0442	三宅伊豆 (MKEH)	K-8	2013/2/2	2周波観測開始
			2001/2/26	1周波観測開始
		K-2	2003/10/11～	欠測
		K-3	2004/04/05～	欠測
		K-3	2004/2/1～2004/9/25	欠測及び解析結果無し
			2013/1/23	2周波機器更新
0443	三宅阿古 (MKAV)	K-8	2013/2/2	2周波観測開始
		K-9	2014/2/17～2014/3/4	欠測
		K-10	2014/7/1～2014/9/25	アンテナ異常、9/25予備アンテナ交換により仮復帰
		K-11	2014/10/17	アンテナ交換
			2013/1/23	2周波機器更新
			2001/2/27	1周波観測開始
0444	三宅坪田 (MKTS)		2001/5/21	1周波観測開始
		K-1	2002/2/16～2002/5/3	欠測
		K-3	2004/4/19～2004/6/19	欠測
		K-3	2004/2/1～2004/9/25	欠測及び解析結果無し
			2005/9/28～2005/10/1	欠測
			2009/8/25	アンテナ立直し
		K-5	2009/8/25～2009/8/30	欠測
		K-5	2009/9/7～2010/2/9	欠測
			2010/2/4	アンテナ立直し
			2010/3/18	センサー機器更新
			2010/3/20	アンテナ交換 (交換によるズレは補正済み)
			2010/3/24	解析の設定実施
			2013/1/23	2周波機器更新
		K-8	2013/2/2	2周波観測開始
		K-12	2014/12/3～2015/1/25	通信断

※K-3に限っては全基線長で解析結果無し期間がある

三宅島の GNSS 解析結果

2014 年 5 月、三宅島の西南西およそ 10km の大野原島(三本岳; SBN3)に東京大学地震研究所と九州大学より、観測点が設置された。以下に、防災科研 GNSS 観測、東大地震研・九大合同観測点、国土地理院 GEONET のデータによる GNSS 解析の結果を示す。

図 1 に GNSS による 2015 年 4 月 30 日から 8 月 31 日までの三宅島の変位ベクトルを示す(御蔵島[0601]基準)。全体的に膨張センスの水平変位がみられるが、顕著な上下変動はみられない。

図 2 に 2014 年 5 月 1 日から 2015 年 8 月 31 日までの三本岳(SBN3)と三宅島島内の観測点間の基線長変化を示す。三本岳(SBN3)と三宅島の東～南部(0599, 3060, MKTV, MKKV)の観測点で、基線長の伸びがみられる。SBN3-MKAV 間の 2014 年 9-10 月頃にみられるステップ状の変化(図 2 の青矢印)は、9 月 25 日と 10 月 17 日に MKAV 観測点で行われたアンテナ交換によるものである。

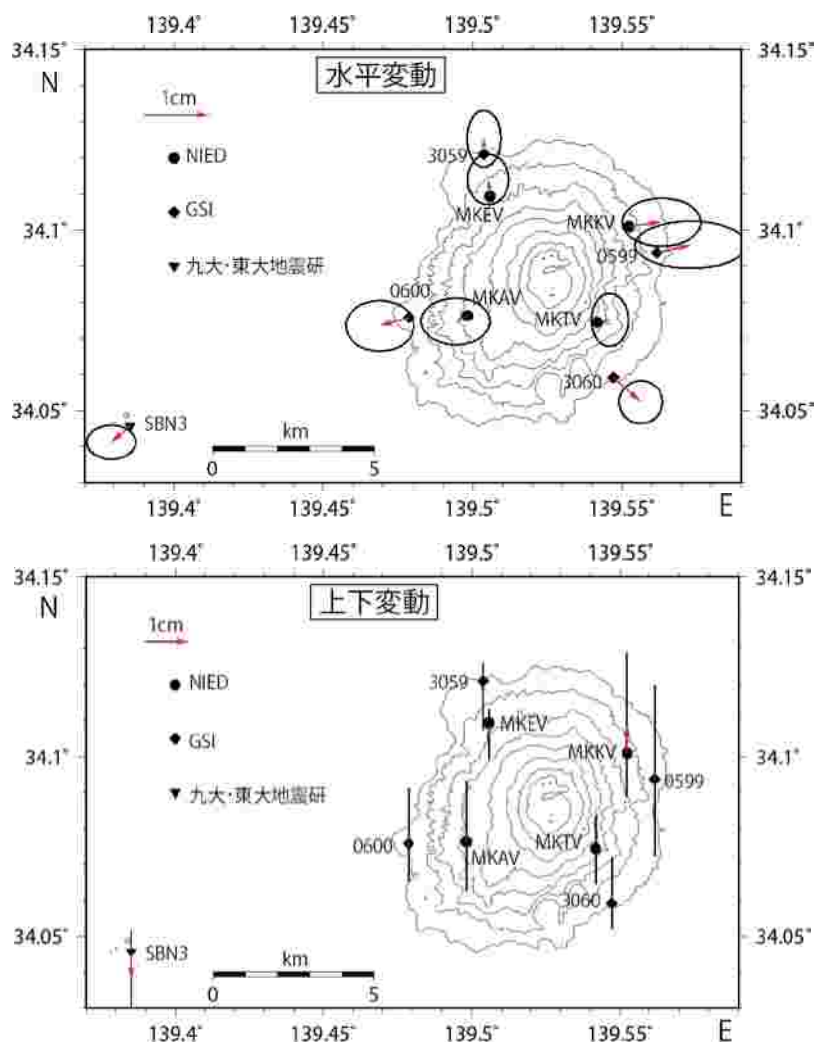


図 1. 防災科研の基盤的火山観測施設(V-net)及び国土地理院 GEONET の GNSS データから得られた、2015 年 4 月 30 日ー2015 年 8 月 31 日の変位ベクトル【御蔵島(0601)固定】。地図の作成にあたっては国土地理院発行の数値地図 50m メッシュ(標高)を使用した。

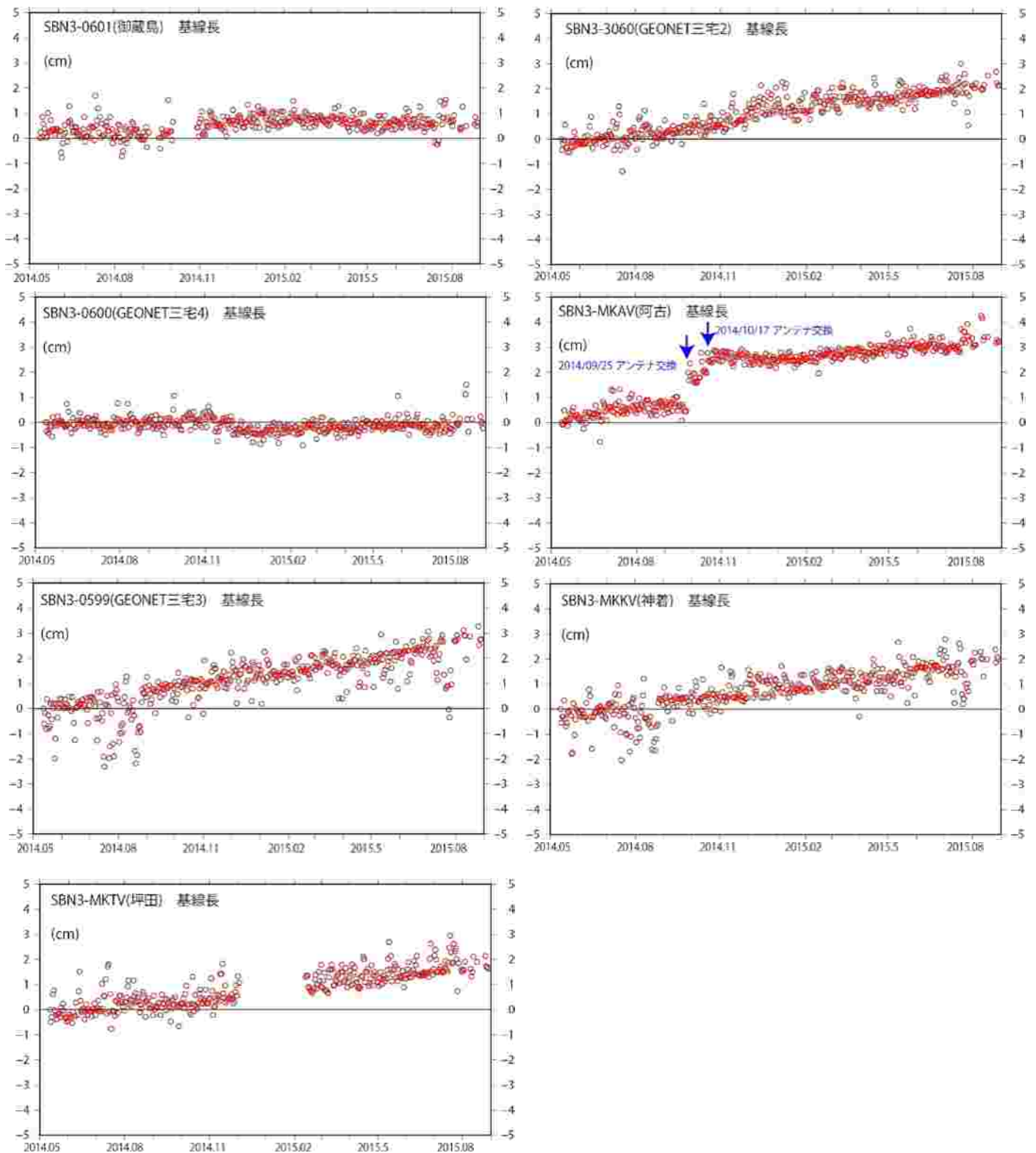
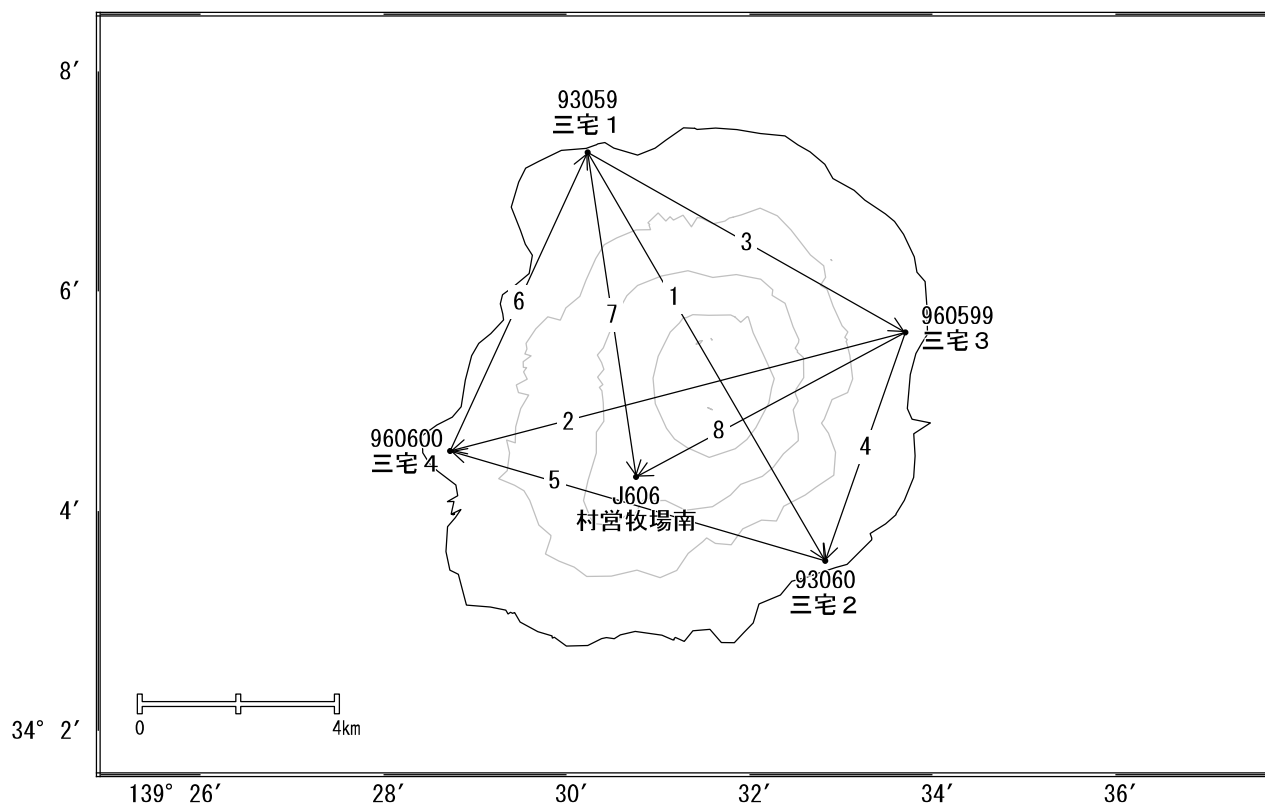


図 2. 三本岳 (SBN3) と三宅島島内の GNSS 観測点との間の基線長変化。0601, 3060, 0600, 0599 は国土地理院 GONET 観測点。

三宅島

G N S S 連続観測において傾向に変化は見られません。

三宅島周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

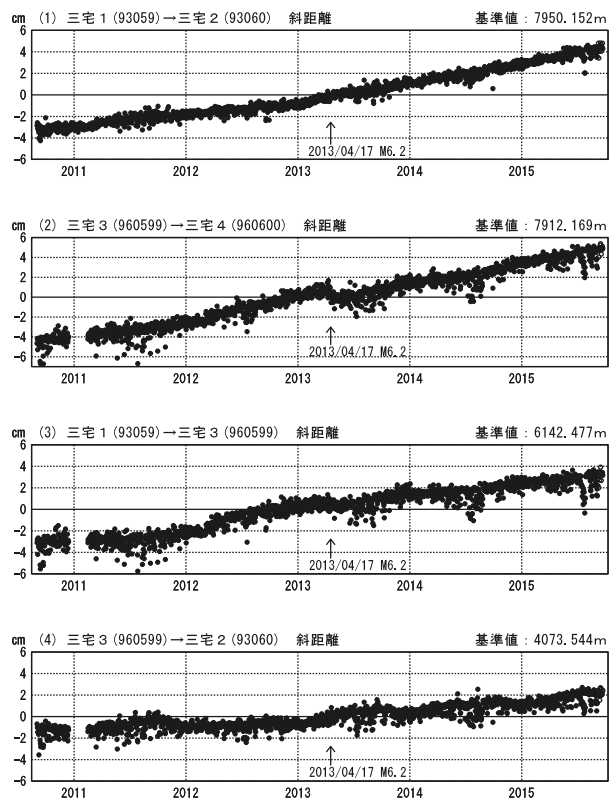


三宅島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
93059	三宅1	20041216	アンテナ交換
		20041223	アンテナ交換・角度調整
		20080609	レドーム交換
		20100210	レドーム開閉・受信機交換
		20120210	アンテナ交換
93060	三宅2	20020220	アンテナ交換
		20080609	レドーム交換
		20100205	レドーム開閉・受信機交換
		20121012	アンテナ交換
960599	三宅3	20080609	レドーム交換
		20100216	レドーム開閉
		20101214～ 通信障害によるデータ欠測	
		20121012	アンテナ交換
960600	三宅4	20080609	レドームネジ交換
		20100210	レドーム開閉
		20121012	アンテナ交換

基線変化グラフ

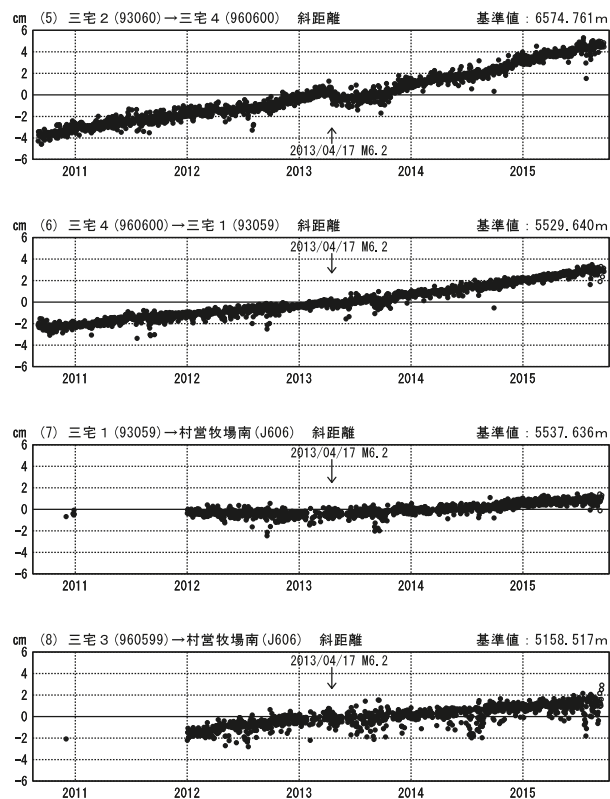
期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

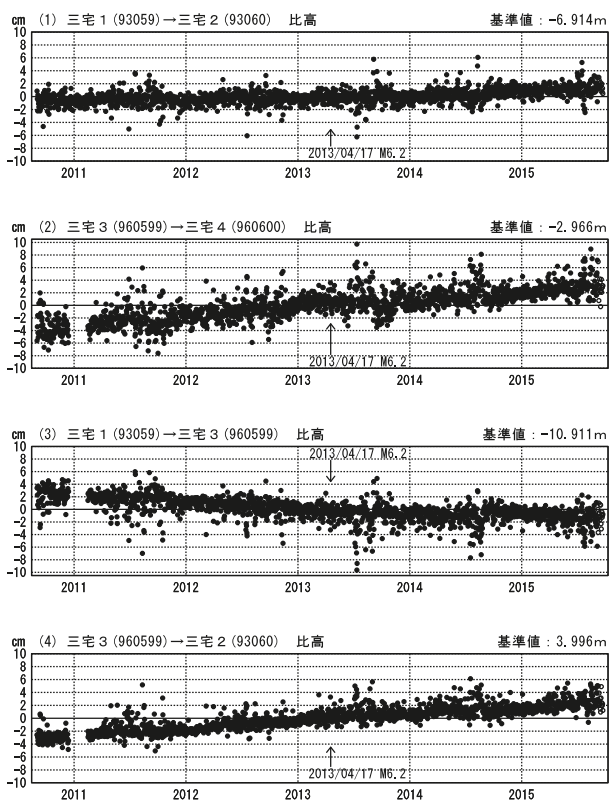
基線変化グラフ

期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



比高変化グラフ

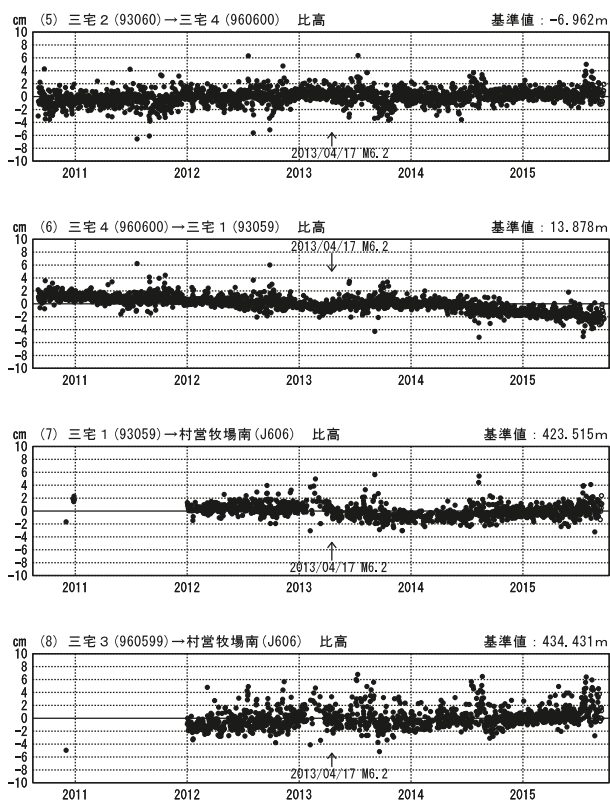
期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

比高変化グラフ

期間：2010/09/01～2015/09/22 JST

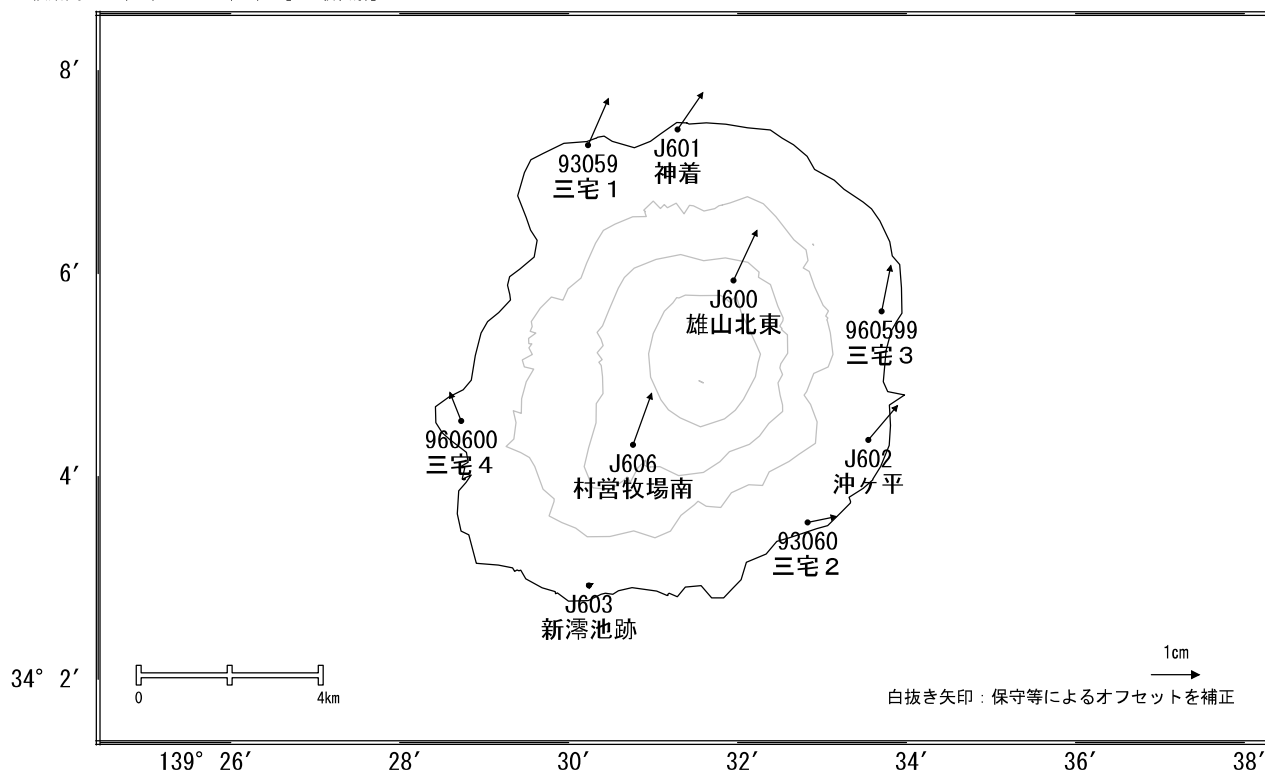


※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

三宅島

三宅島周辺の地殻変動(水平:6ヶ月)

基準期間:2015/03/04~2015/03/13[F3:最終解]
比較期間:2015/09/04~2015/09/13[F3:最終解]



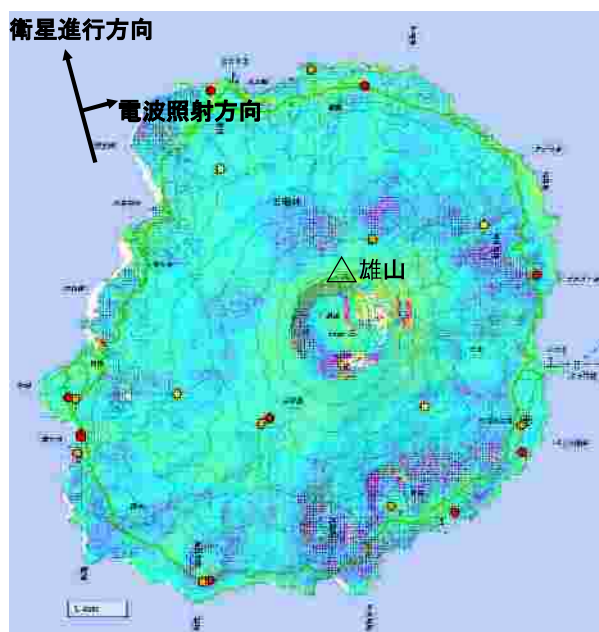
☆ 固定局: 八丈 (95113)

三宅島の SAR 干渉解析結果について

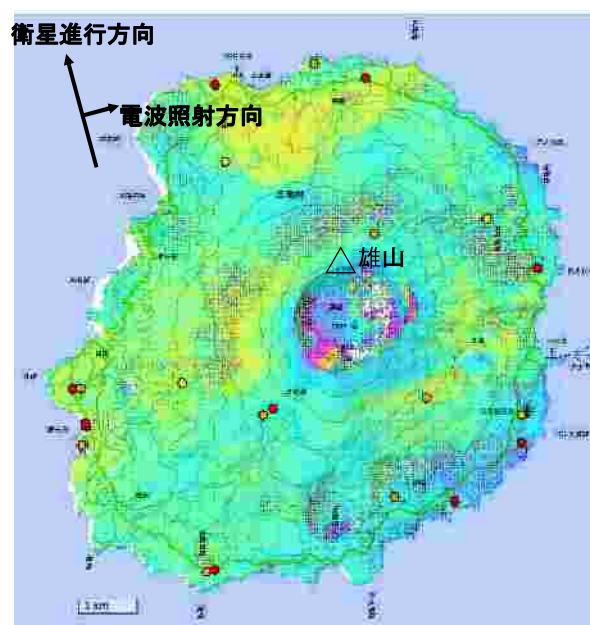
	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2015/03/15 2015/06/21 23:37 頃 (98 日間)	2014/08/31 2015/06/21 23:37 頃 (294 日間)
衛星進行方向	北行	北行
電波照射方向	右	右
観測モード*	U-U	U-U
入射角(中心)	36.2°	36.2°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-250 m	-149 m
使用 DEM	GS10m DEHMJapan (飛田, 2009)	GS10m DEHMJapan (飛田, 2009)

*U: 高分解能(3m)モード

(a) 2015/03/15-2015/06/21

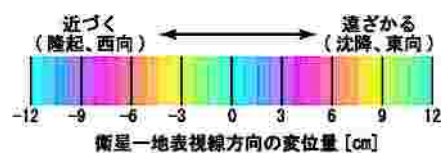


(b) 2014/08/31-2015/06/21



背景：地理院地図 標準地図

- 国土地理院 GNSS 観測点
- 気象庁観測点 GNSS 観測点
- 防災科研 GNSS 観測点



判読)

- ・ 火口付近では衛星から遠ざかる変動が見られる。

解析：国土地理院 原初データ所有：JAXA

三宅島

三宅島



○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/18	海 上 保 安 庁	伊豆岬付近の大船戸湾内の海岸線に沿って幅約1,000mの変色水域が薄い黄緑色で分布していた（図1）。大船渡湾と六双根の間の海岸から沖合へ扇型で長さ約300mの薄い黄緑色の変色水域が分布していた（図1）。 また、三宅島南岸の間鼻からツル根岬の海岸線の数ヶ所（図2～4）で長さ約200～400mの黄褐色の変色水域が分布していた。 さらに三宅島東岸にある三池港からサタドー岬の海岸線に薄い青白色の変色水域が分布していた（図5）。 なお、火口のある雄山の山頂付近は雲ため視認できなかった。



図1 大船戸渡湾内及び
大船戸湾～六双根間の変色水域
2015/8/18 15:21 撮影



図2 間鼻～ツル根岬間の間鼻付近の変色水域
2015/8/18 15:24 撮影



図 3 間鼻～ツル根岬間の新鼻付近の変色水域
2015/8/18 15:24 撮影



図 4 間鼻～ツル根岬間の
ツル根岬付近の変色水域
2015/8/18 15:24 撮影



図 5 三池港～サタドー岬間の変色水域
2015/8/18 15:18 撮影

八 丈 島 (2015 年 9 月 30 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○ 概況（2015 年 5 月～2015 年 9 月 30 日）

・ 噴気など表面現象の状況（第 2 図）

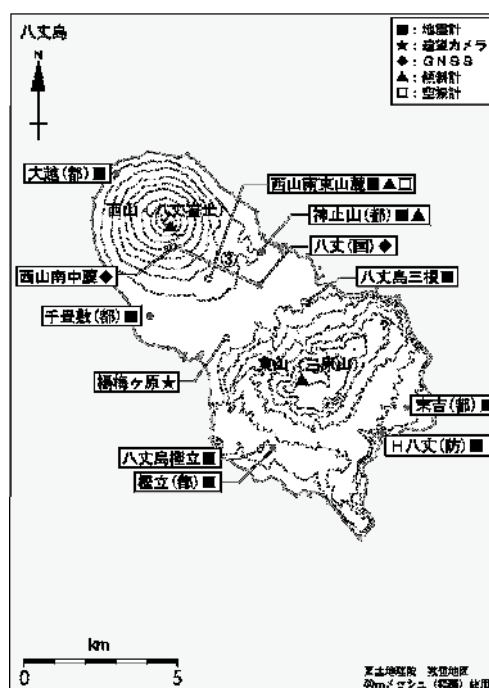
楊梅ヶ原（西山山頂の南南東約 5 km）に設置してある遠望カメラでは、山頂部等に噴気は認められなかった。

・ 地震活動（第 3 図－①②、第 4 図）

八丈島付近を震源とする地震回数は少なく、地震活動は低調に経過した。
火山性微動は観測されなかった。

・ 地殻変動（第 3 図－③、第 5 図）

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。



第 1 図 八丈島 観測点配置

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す。

（国）：国土地理院、（都）：東京都

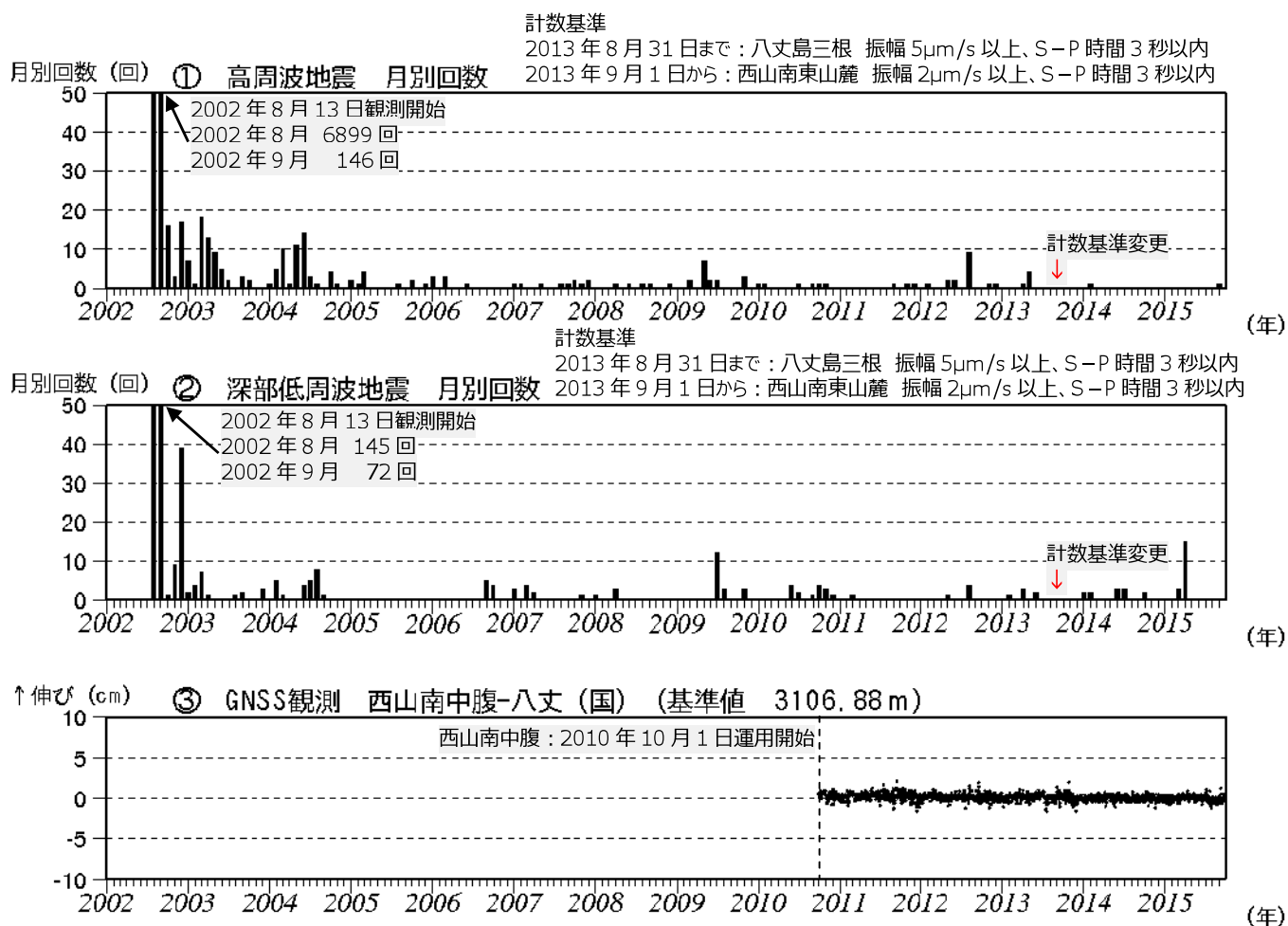
GNSS 基線③は第 3 図の③に対応している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図25000（行政界・海岸線）』および『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用した。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び東京都のデータを利用して作成した。

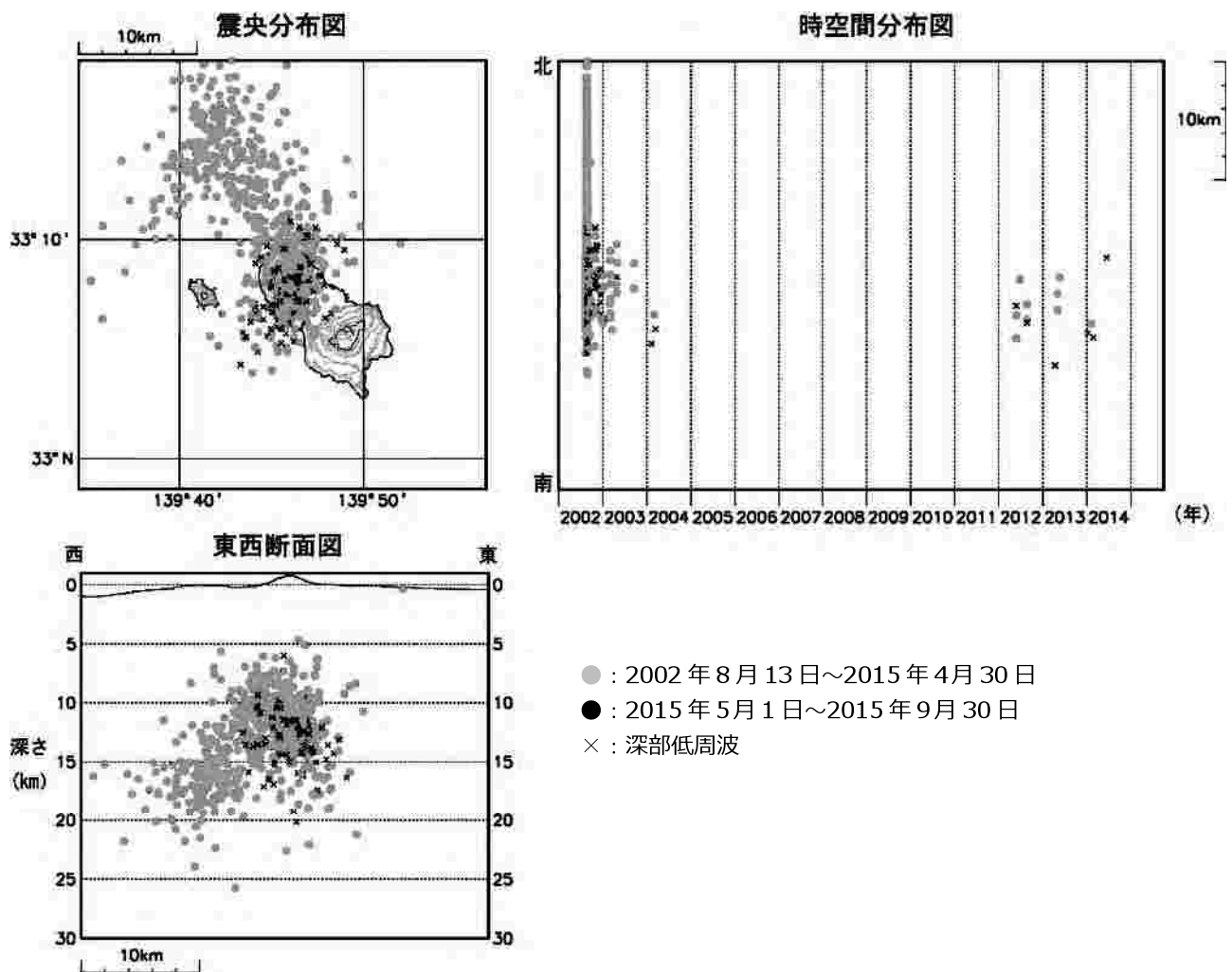


第 2 図 八丈島 西山山頂部の状況
(2015 年 9 月 22 日 楊梅ヶ原遠望カメラによる)

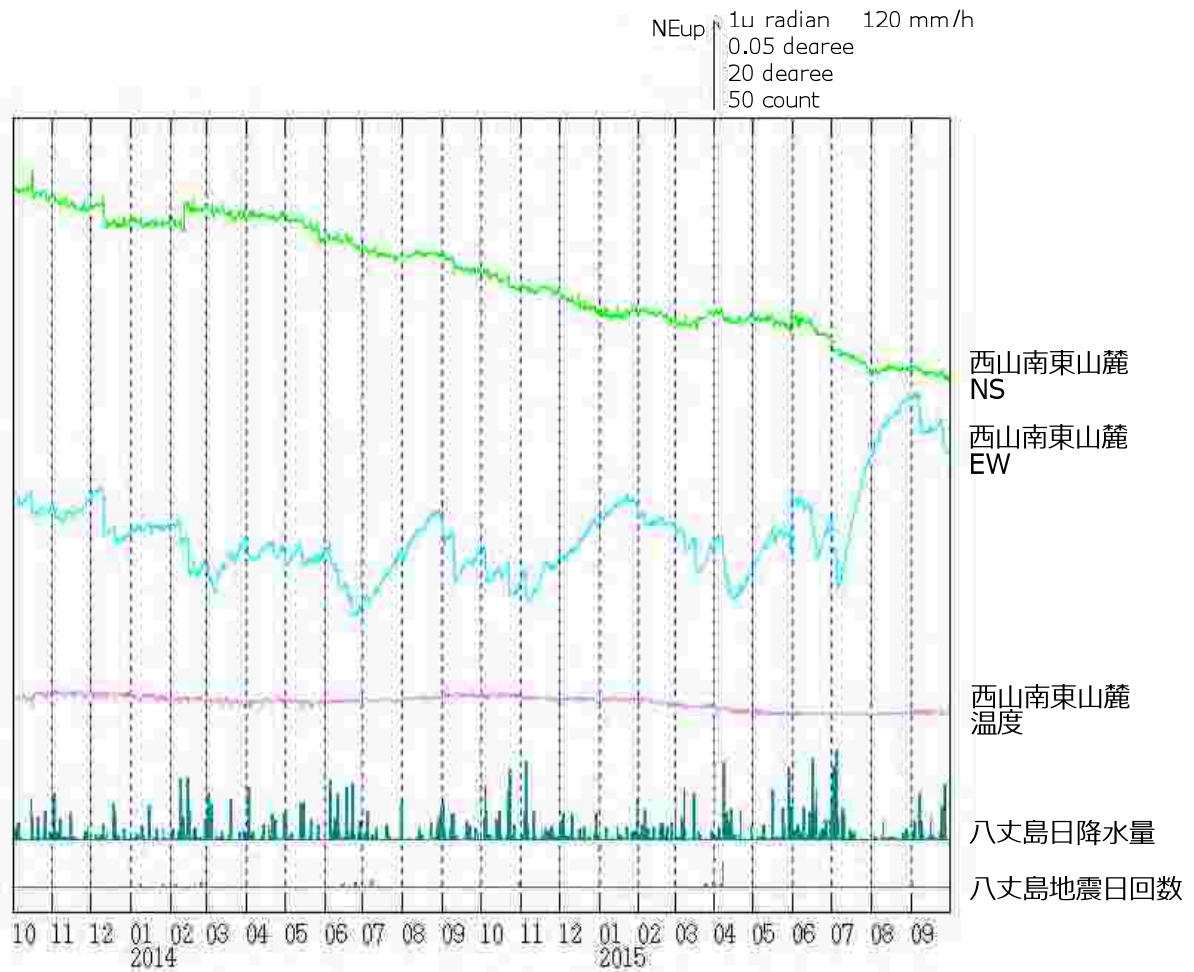


第 3 図 八丈島 火山活動経過図

- ① ② 月別地震回数 (2002 年 8 月 13 日～2015 年 9 月 30 日)
③ GNSS 連続観測による基線長変化 (国)：国土地理院
解析に際しては、対流圏補正と電離層補正を行っている。
火山活動によるとみられる変動は認められない。
③は第 1 図の③に対応している。



第 4 図 八丈島 震源分布図 (2002 年 8 月 13 日～2015 年 9 月 30 日)
 今期間、八丈島付近に震源が決定された高周波地震及び深部低周波地震は
 なかった。



第 5 図 八丈島 西山南東山麓観測点における傾斜変動
(2013 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日、時間値、潮汐補正済み)
火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。

八丈島



地形図は国土地理院HPの地理院地図を使用した

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /18	海 上 保 安 庁	八丈島東岸の今根ヶ鼻北側付近の海岸線に幅約 600～800mの薄い黄緑色の変色水域が分布していた（図 1）。 また八丈島の南岸の中之郷付近の海岸線に極薄い黄緑色の変色水域が分布していた（図 2）。



図 1 今根ヶ鼻北側の変色水域
2015/ 8 /18 14:46 撮影



図 2 中之郷の変色水域
2015/ 8 /18 14:53 撮影

GPS による地殻変動監視観測

● 伊豆諸島海域における GPS を利用した地殻変動監視観測

各観測点間の基線解析を行った結果、特に大きな変動傾向の変化はみられない。

○観測，解析状況

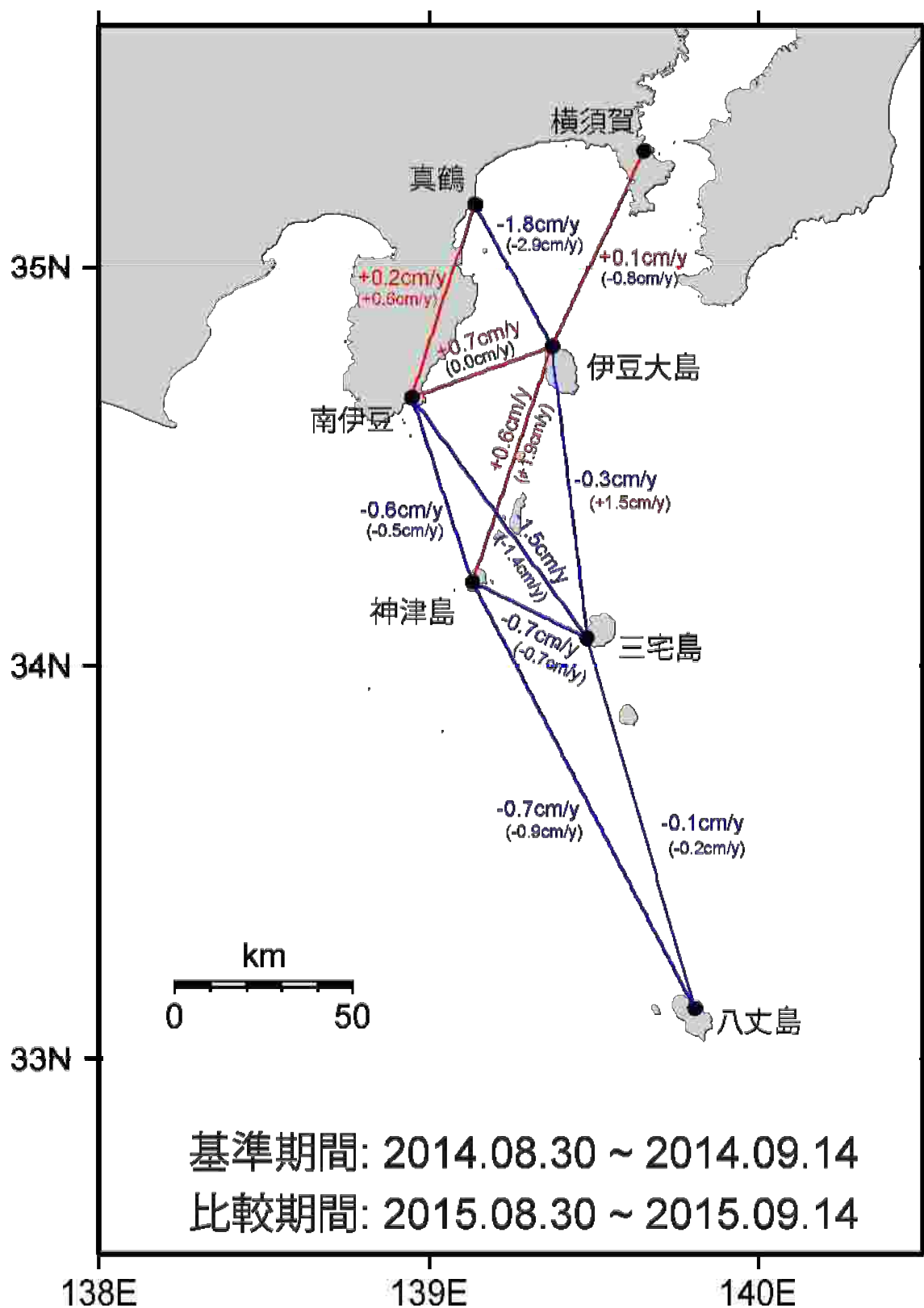
海上保安庁では，伊豆大島，真鶴，南伊豆，三宅島験潮所，神津島験潮所及び八丈島験潮所に設置している各観測点の GPS データを解析して，地殻変動監視観測を行っている．解析には精密基線解析ソフトウェア Bernese Ver.5.0 を使用し，隣接する観測点間の基線を解析した．

○解析結果

第 1 図に，各測点間の一年間の基線長変化を示す．伊豆諸島海域全体の移動の傾向については大きな変化は見られないが，伊豆大島局を含む基線長の変動傾向に変化が見られる．

第 2～7 図に，IGS 最終暦と 24 時間データを用いて求めた 2012 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日の隣接する観測点間の基線変化を示した．伊豆大島局を含む基線については，2014 年 7 月 28 日の地震にともなう西北西 0.8cm の水平変位が見られるほか，2015 年 4 月ごろから同局が南向きの変動傾向に転じたことが表れている．

第 8 図に，IGS 最終暦および 24 時間データを用いて求めた各観測点の下里水路観測所に対する年間移動速度を示す．伊豆大島局以外の局については，特に大きな変化は見られない．



第1図 伊豆諸島海域のGPS測点及び基線
(括弧内は前回報告値)

基準期間: 2014.04.16 ~ 2014.04.30

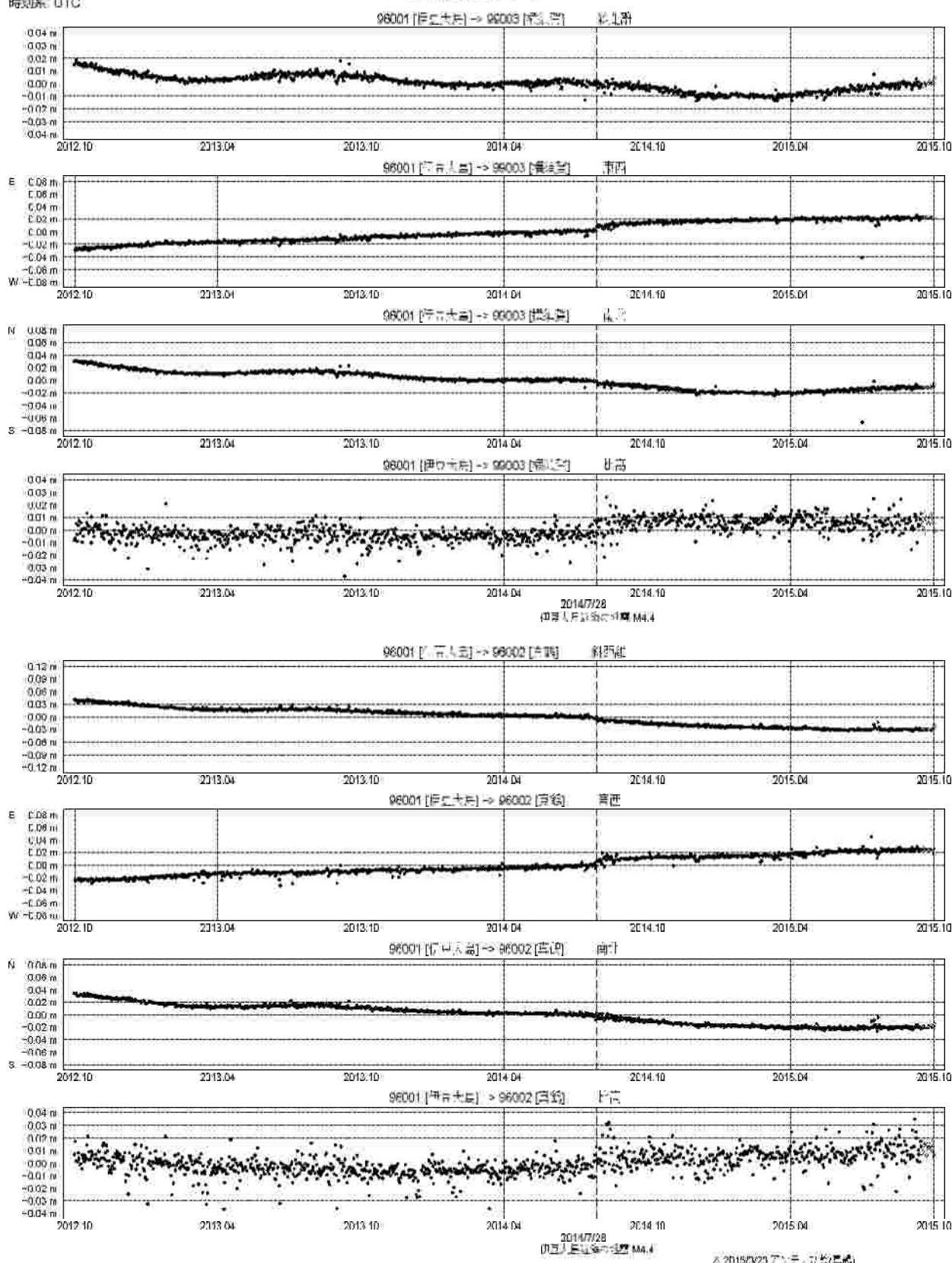
比較期間: 2015.04.16 ~ 2015.04.30

期 間: 2012年10月1日 ~ 2015年9月30日

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ



●: Bernese [IGS常設局] (2012年10月1日 ~ 2015年9月14日) ○: Bernese [IGS臨時局(IGRS)] (2015年9月15日 ~ 2015年9月30日)

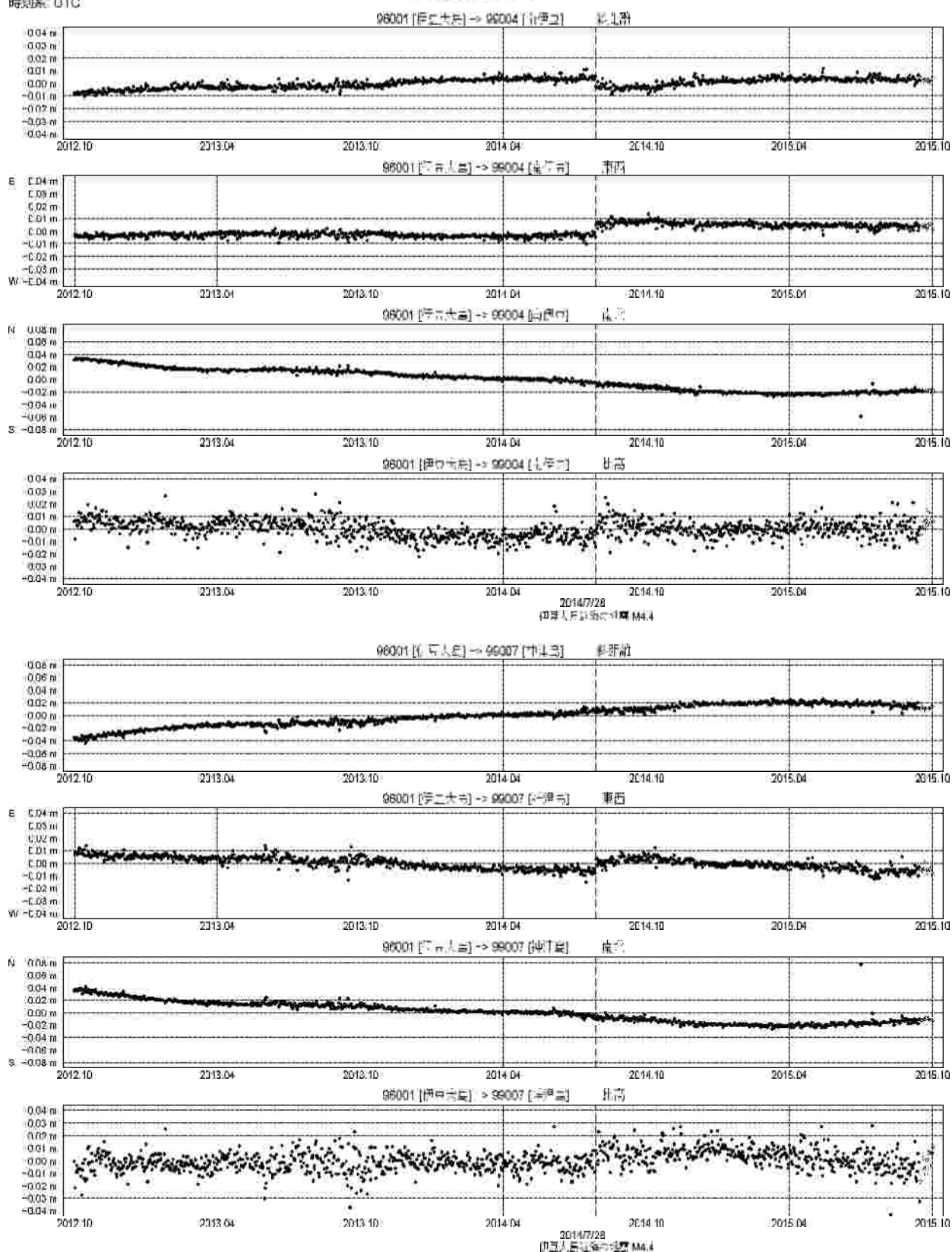
第2図 伊豆大島基点での横須賀および真鶴のGPS連続観測結果 (2012/10/1 ~ 2015/9/30)

期 間: 2012年10月1日 ~ 2015年9月30日

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ



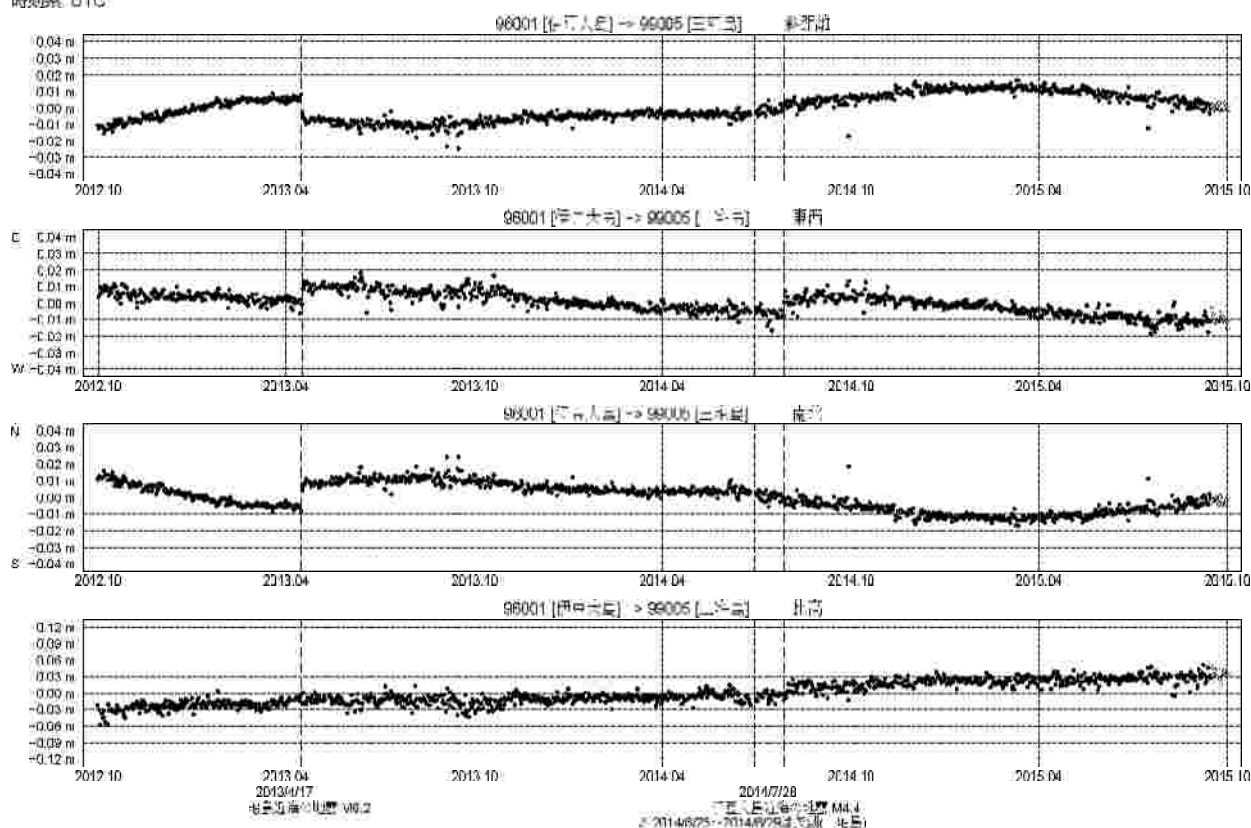
第3図 伊豆大島基点での南伊豆および神津島のGPS連続観測結果 (2012/10/1 ~ 2015/9/30)

期 間: 2012年10月1日 ~ 2015年9月30日

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ



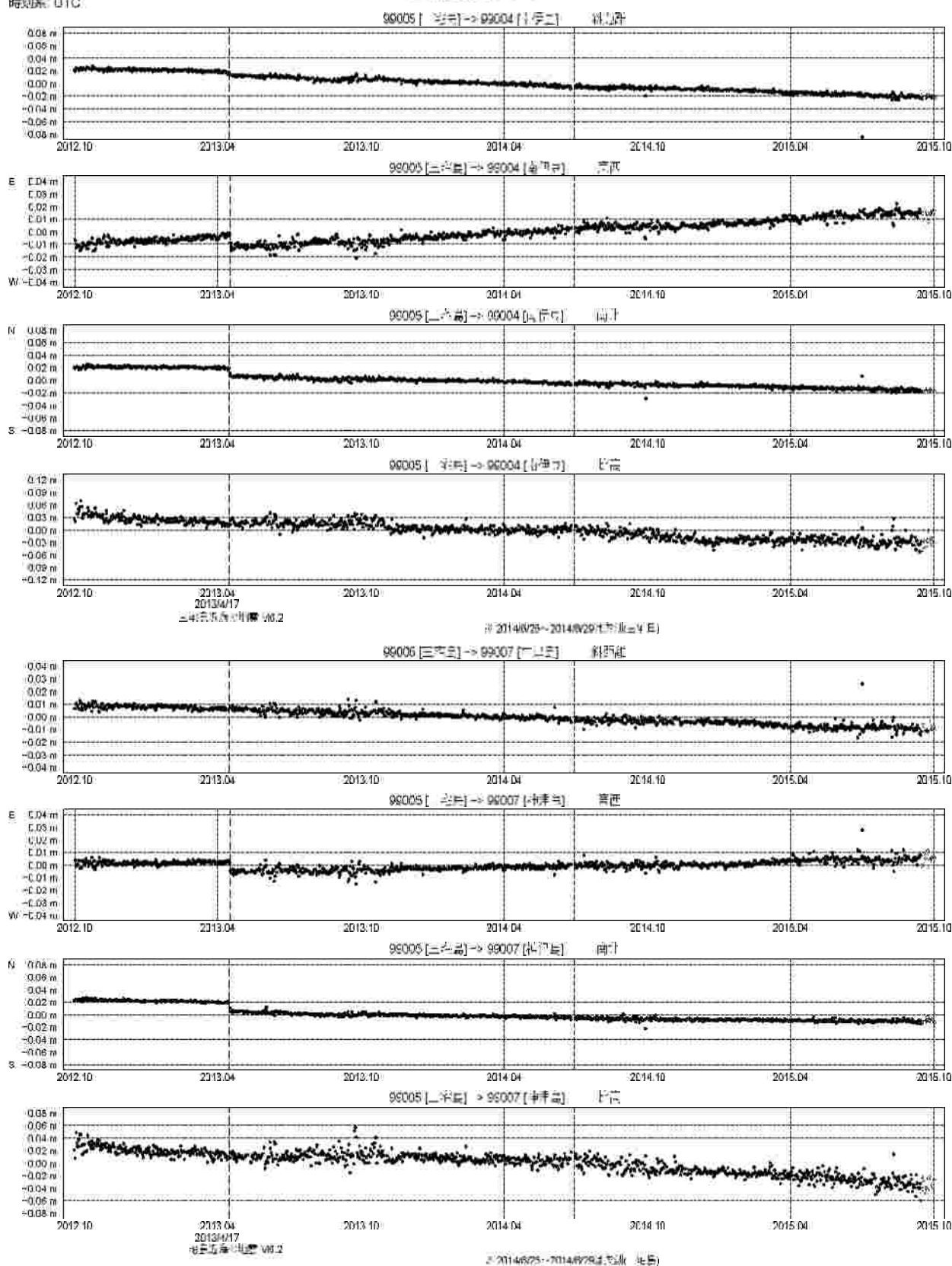
第4図 伊豆大島基点での三宅島のGPS連続観測結果 (2012/10/1 ~ 2015/9/30)

期 間: 2012年10月1日 ~ 2015年9月30日

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ



第5図 三宅島基点での南伊豆および神津島のGPS連続観測結果 (2012/10/1 ~ 2015/9/30)

時刻系: UTC

824

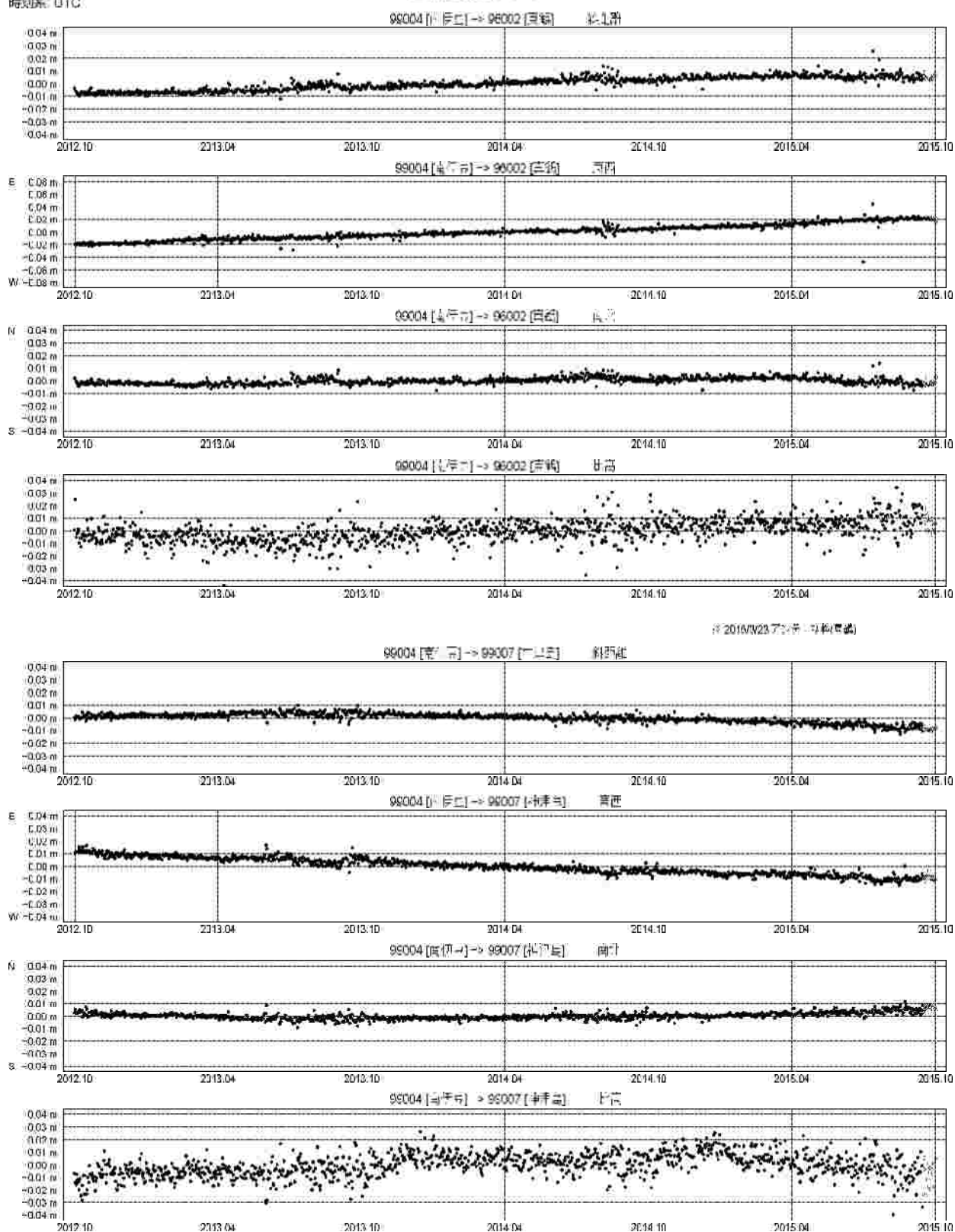


期 間: 2012年10月1日 ~ 2015年9月30日

座標系: WGS-84

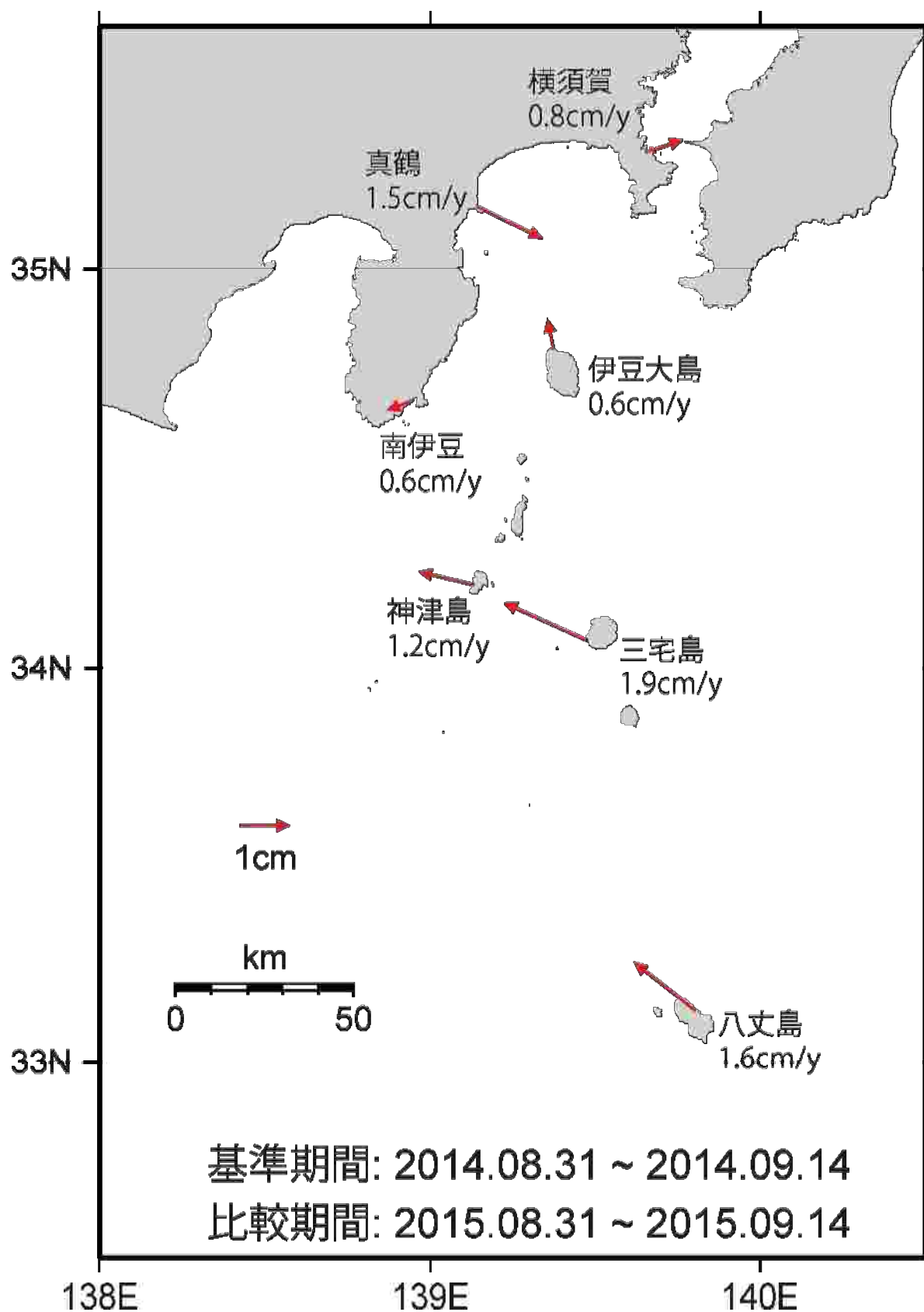
時刻系: UTC

基線変化グラフ



●: Bernese [IGS基線] (2012年10月1日 ~ 2015年9月14日) ○: Bernese [IGS基線] (IGS) (2015年9月15日 ~ 2015年9月30日)

第7図 南伊豆基点での真鶴および神津島のGPS連続観測結果 (2012/10/1 ~ 2015/9/30)



第8図 伊豆諸島海域のGPS測点の移動速度
(基準点: 下里水路観測所(和歌山県))

青ヶ島 (2015 年 9 月 30 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○ 概況（2015 年 5 月～2015 年 9 月 30 日）

・ 噴気など表面現象の状況（第 2 図）

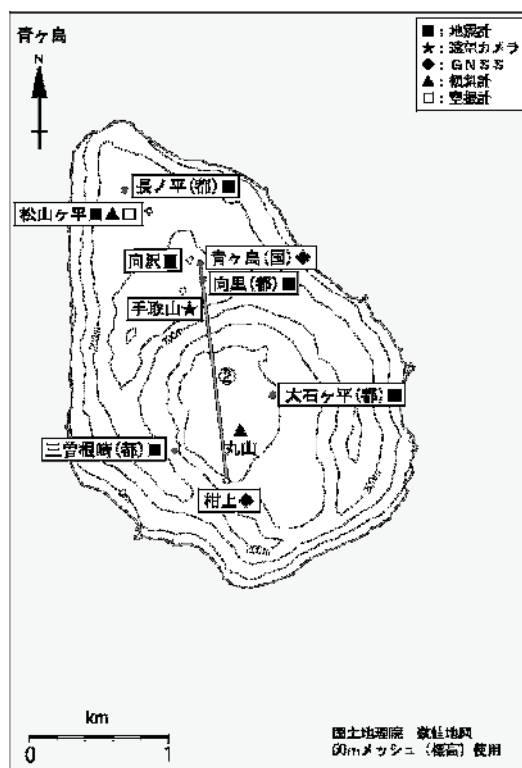
手取山（丸山の北北西約 1 km）に設置してある遠望カメラでは、丸山西斜面に噴気は認められなかった。

・ 地震活動（第 3 図－①）

青ヶ島付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。火山性微動は観測されなかった。

・ 地殻変動（第 3 図－②、第 4 図）

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。



第 1 図 青ヶ島 観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

（国）：国土地理院、（都）：東京都

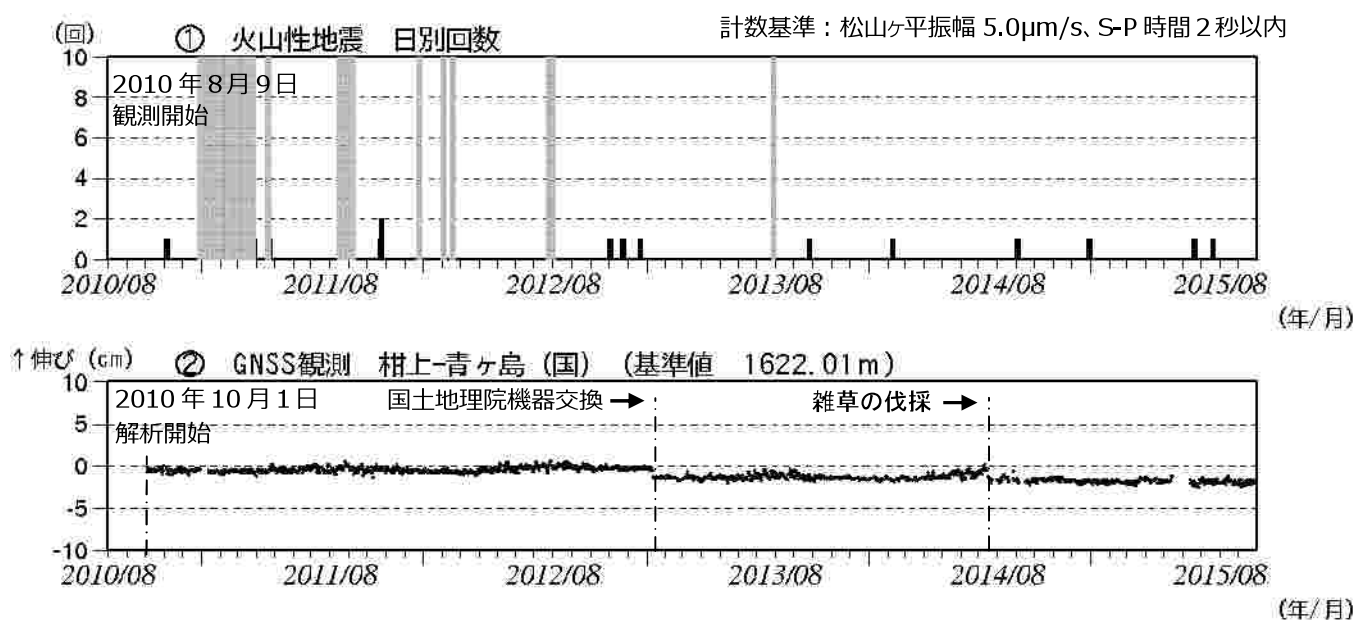
GNSS 基線②は第 3 図の②に対応している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』および『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

この資料は気象庁のほか、国土地理院及び東京都のデータを利用して作成した。

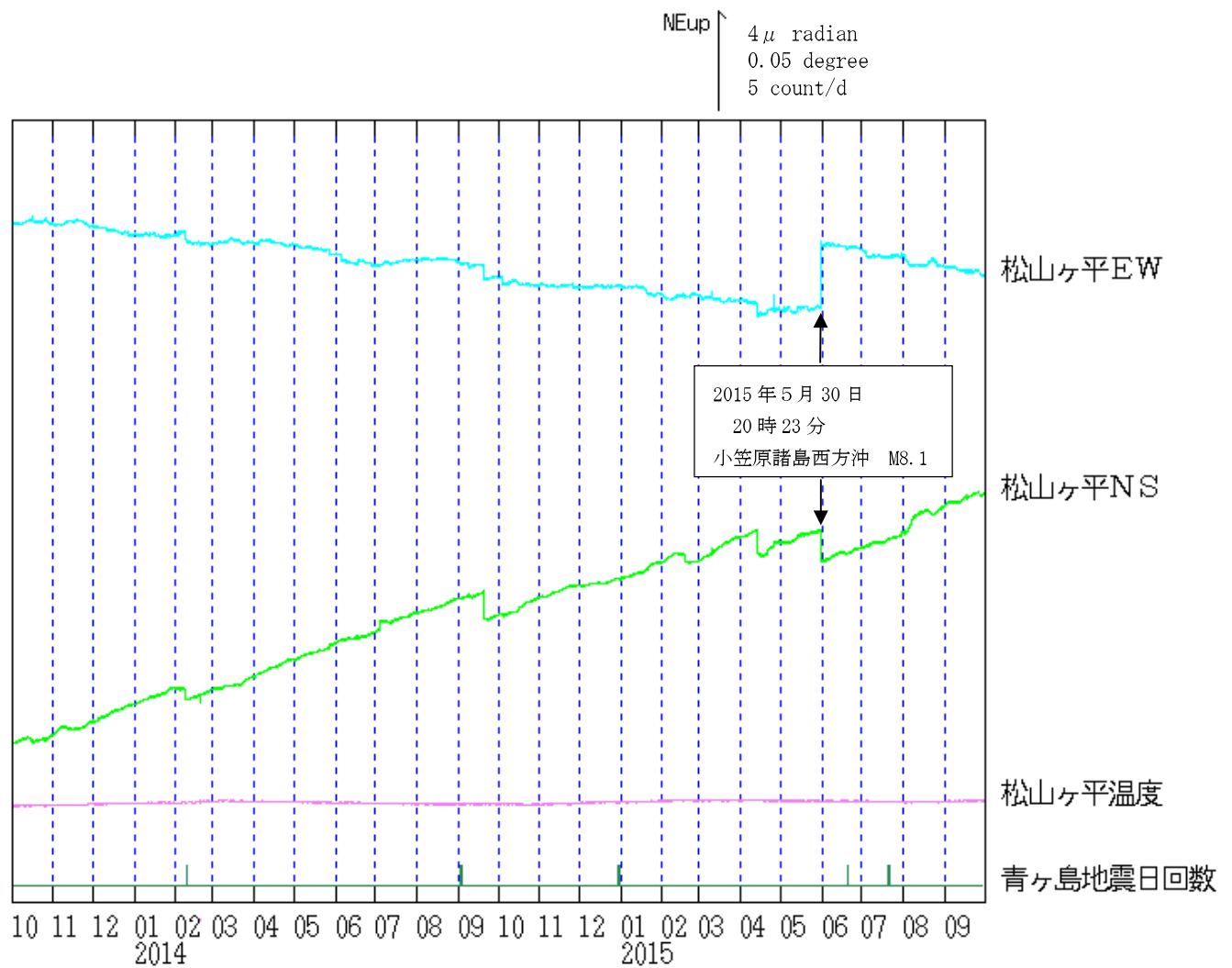


第 2 図 青ヶ島 丸山西斜面の状況 (2015 年 9 月 22 日、手取山遠望カメラによる)



第 3 図 青ヶ島 火山活動経過図 (2010 年 8 月 9 日～2015 年 9 月 30 日)

- ① 青ヶ島周辺の日別地震回数
青ヶ島付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。
グラフの灰色部分は機器障害による欠測を示す。
- ② GNSS 連続観測による基線長変化 (国)：国土地理院
解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
火山活動によるとみられる変動は認められなかった。
②は第 1 図の GNSS 基線②に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。



第 4 図 青ヶ島 松山ヶ平観測点における傾斜変動
 (2013 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日、時間値、潮汐補正済み)
 火山活動によるとみられる地殻変動は認められない

青ヶ島



地形図は国土地理院HPの地理院地図を使用した

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2018/8/18	海 上 保 安 庁	青ヶ島東岸の大千代から青ヶ島南東岸の金太付近の海岸線に沿って、薄黄緑色の変色水域が幅約 300～500mで分布していた（付図 1～3）。



図 1 大千代付近の変色水域
2015/8/18 14:32



図 2 大千代～金太間の変色水域
2015/8/18 14:32



図 3 金太付近の変色水域
2015/8/18 14:32

伊豆鳥島



地形図は国土地理院HPの地理院地図を使用した。

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2014/10/15	海 上 保 安 庁	硫黄山の火口及びその付近に噴気・噴煙は認められなかった（図 1）。 伊豆鳥島北岸の船見岬から兵庫浦の間の海岸線に幅約 200m、長さ約 200mの青白色の変色水域が分布していた（図 2）。 燕崎から三ッ石間（図 3）と三ッ石から南崎間（図 4）の 2ヶ所の海岸線にそれぞれ幅約 700mの薄い褐色の変色水域が分布していた。



図 1 硫黄山火口
2015/ 8 /18 13:29 撮影

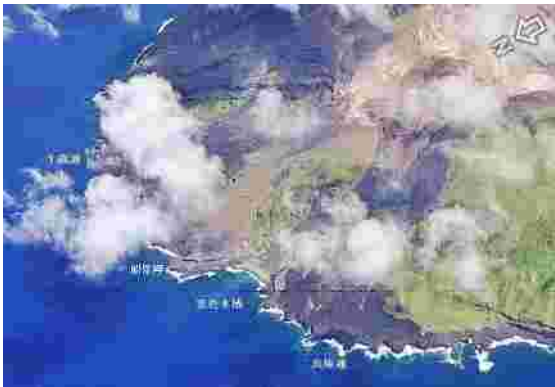


図 2 船見岬から兵庫浦の変色水域
2015/ 8 /18 13:29 撮影



図 3 燕崎から三ッ石間の変色水域
2015/8/18 13:26 撮影



図 4 三ッ石から南崎間の変色水域
2015/8/18 13:29 撮影

硫 黄 島 （2015 年 9 月 30 日現在）

8 月 7 日に島北部の北の鼻の海岸付近で断続的にごく小規模な噴火が発生した。火山性地震はやや少ない状態で経過した。GNSS 連続観測によると、地殻変動は 2014 年 12 月上旬頃から隆起の傾向がみられ、2015 年 3 月から隆起速度が上がっている。

硫黄島の島内は全体に地温が高く、多くの噴気地帯や噴気孔があり、過去には各所で小規模な噴火が発生している。

火口周辺に影響を及ぼす程度の噴火が発生すると予想されるため、従来から小規模な噴火が発生していた地点（ミリオンダラーホール（旧噴火口）等）およびその周辺では、噴火に対する警戒が必要。

平成 19 年 12 月 1 日に火口周辺警報（火口周辺危険）を発表した。また、2012 年 4 月 27 日以降の火山活動に伴い、平成 24 年（2012 年）4 月 29 日に火山現象に関する海上警報を発表した。その後、警報事項に変更はない。

○概況（2014 年 6 月～2015 年 9 月 30 日）

・噴気、地熱等の状況（第 1～4 図、第 6 図）

海上自衛隊からの情報提供によると、島北部の北の鼻海岸付近で 8 月 7 日 02 時 43 分頃から断続的にごく小規模な噴火が発生した。噴煙の高さは 100m 程度とのことである。8 月 27 日 07 時頃にも北の鼻付近で 20～30m 程度の噴気が上がっているのを確認した。

また、海上自衛隊からの情報提供によると、8 月 25 日 19 時 55 分頃にミリオンダラーホール（旧噴火口）で噴気が上がっているのを確認した。8 月 26 日の日中に現地を確認したところ、ミリオンダラーホール（旧噴火口）の西側で 5～6 m 程度の分噴気が上がっているのを確認した。

・現地調査結果（8 月 17～19 日）（図 4～10）

海上自衛隊の協力により、8 月 17 日から 19 日にかけて以下の地域で現地調査を実施した。

『北の鼻の海岸付近の状況』（図 5）

8 月 18 日に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測で、北の鼻の海岸付近で発生した噴火の火口を確認した。火口の位置は北の鼻の活発な噴気地帯の少し南側の台地に 2 箇所あり、火口から西側 700～800m 程度の範囲まで泥が飛散しているのを確認した。火口からの噴気は確認できなかった。8 月 19 日の現地調査では、北の鼻の火口の東側の海岸付近で噴気が勢い良く噴出しているのを確認した。赤外熱映像装置では、火口のやや北側と東側の海岸付近に高温領域を確認した。

『ミリオンダラーホール（旧噴火口）の状況』（図 6、図 7）

8 月 18 日午前の地上からの調査では、ミリオンダラーホール（旧噴火口）からの噴気は上がっていなかったが、同日午後に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、ミリオンダラーホール（旧噴火口）から噴気が上がっているのを確認した。

この資料は気象庁のほか、国土地理院及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。

『井戸ヶ浜^{いどがはま}の状況』(図 8～10)

18 日に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、2015 年 5 月 22 日および 24 日に水蒸気を噴出した噴出口を確認した。19 日の地上からの調査で、噴出口の大きさは直径約 27m で、周辺には泥や石が飛散しており、最大で 50cm 程度の大きさの飛散物と思われる岩石を確認した。また、噴出口内から噴気は上がっていなかった。

『その他の地域^{あそ だいかんぼつこう}の状況』

阿蘇台陥没孔、離岸温泉跡、金剛岩、摺鉢山、硫黄ヶ丘及び翁浜などその他の地域では、噴気や地熱、地形等の状況は、前回(2015 年 2 月)までの現地調査で確認された熱活動や地形に特段の変化は認められなかった。

・地震活動(第 7 図)

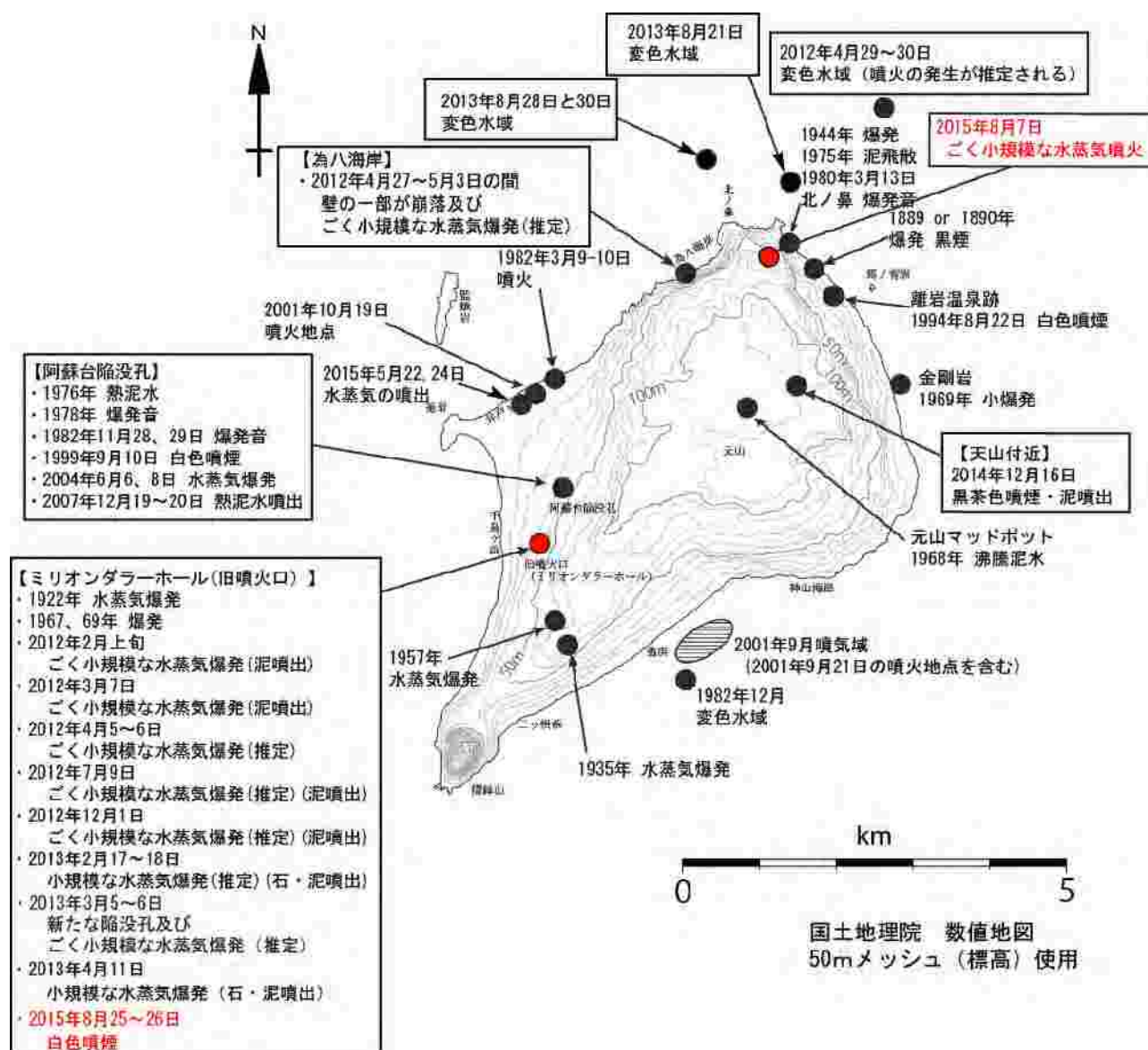
火山性地震はやや少ない状態であるが増減を繰り返しながら経過した。8 月 6 日に一時的に地震回数が増加し、同日には継続時間 3 分程度の火山性微動を観測した。小規模な噴火が断続的に発生した 8 月 7 日には、この噴火によると考えられる火山性微動を 7 回観測し、同日 10 時 34 分から 17 時 53 分まで連続的に微動が発生した。

この他、振幅の小さな調和・単色型の火山性微動も時々発生したが、これらの火山性微動の発生した時間帯及びその前後に、その他の観測データに特段の変化は認められなかった。

・地殻変動(第 8～9 図)

GNSS 観測によると、地殻変動は 2014 年 2 月下旬頃から隆起・停滞を繰り返し、2015 年 3 月頃から隆起速度が上がっていたが、5 月下旬頃から停滞している。

また、国土地理院の GNSS 観測によると 2015 年 4 月中旬頃から西向きの変動速度が上がっていたが、2015 年 7 月以降は以前の速度まで戻っている。



第 1 図 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点

鶴川・他(2002, 月刊地球 号外 39)の第2図を元に2004年以降の事象を追加し再作成した。
今期間の事象については赤字で示している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50m メッシュ (標高)』を使用した。



図 2 硫黄島 調査観測を実施した観測地点（8月17日～19日）

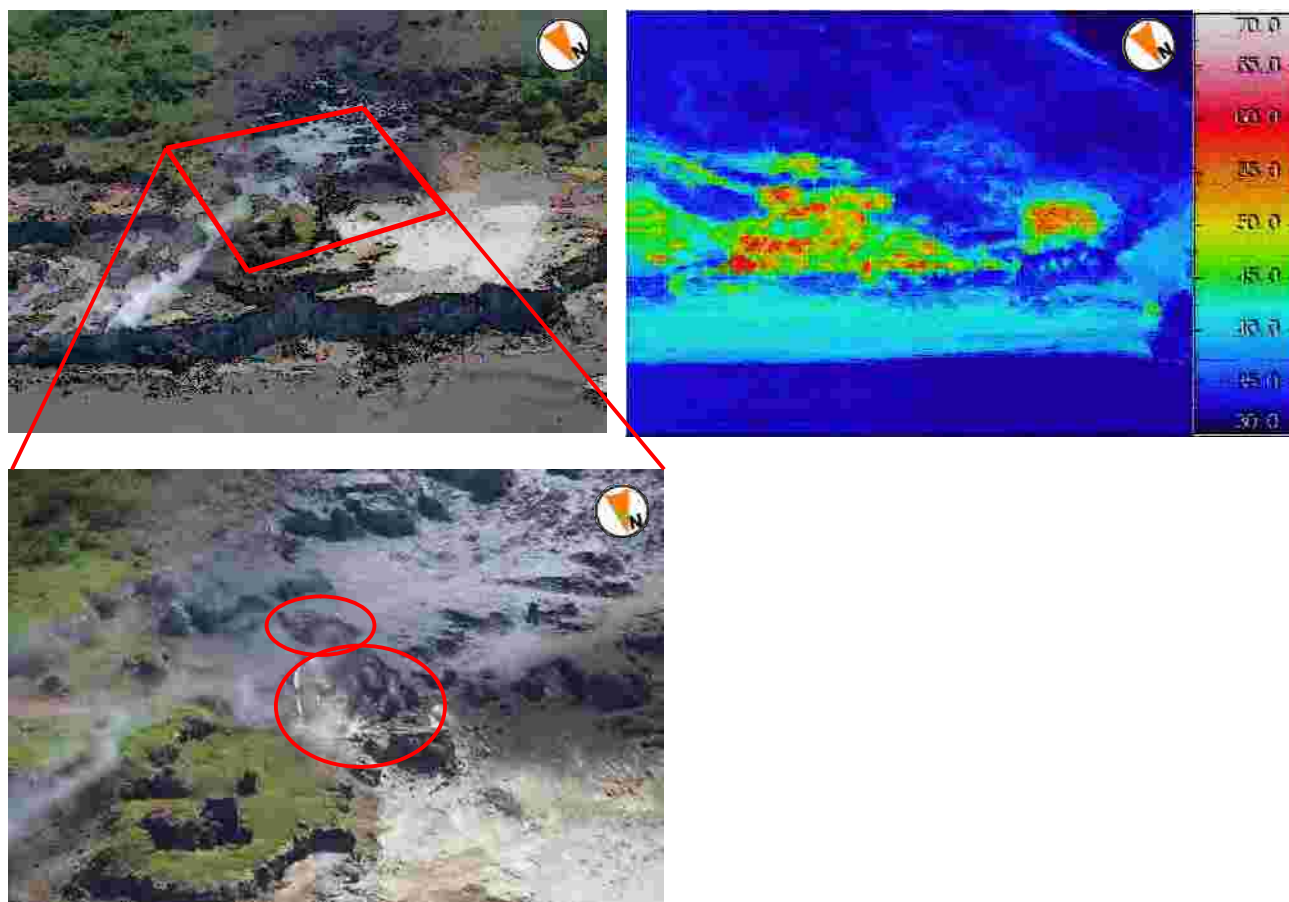


図 3 硫黄島 北の鼻の火口周辺の状況及び地表面温度分布

- 左：可視画像、左下：拡大写真、右：赤外画像 2015年8月18日14時13分撮影
- ・北の鼻の海岸付近に火口を2箇所確認した（赤丸）。火口から噴気は認められなかった。
 - ・火口の北側及び東側に高温域を確認し、東側では噴気が勢い良く上がっていた。

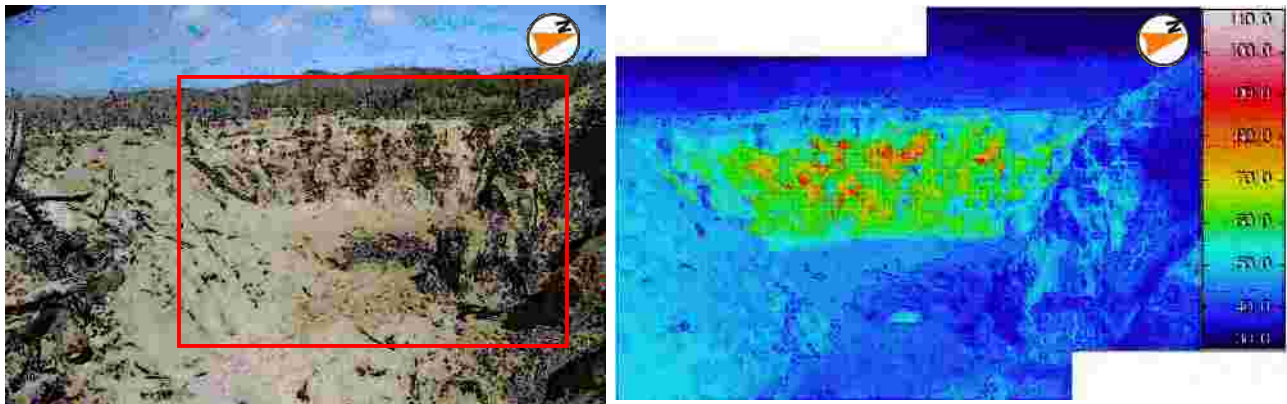


図 4 硫黄島 ミリオンダラーホール（旧噴火口）の状況及び地表面温度分布

左：可視画像、右：赤外画像 2015 年 8 月 18 日 09 時 37 分撮影

（赤外画像の撮影範囲は可視画像内の赤四角で示した範囲）

- ・火口内の壁面にやや高温域を確認したが、噴気は認められなかった。

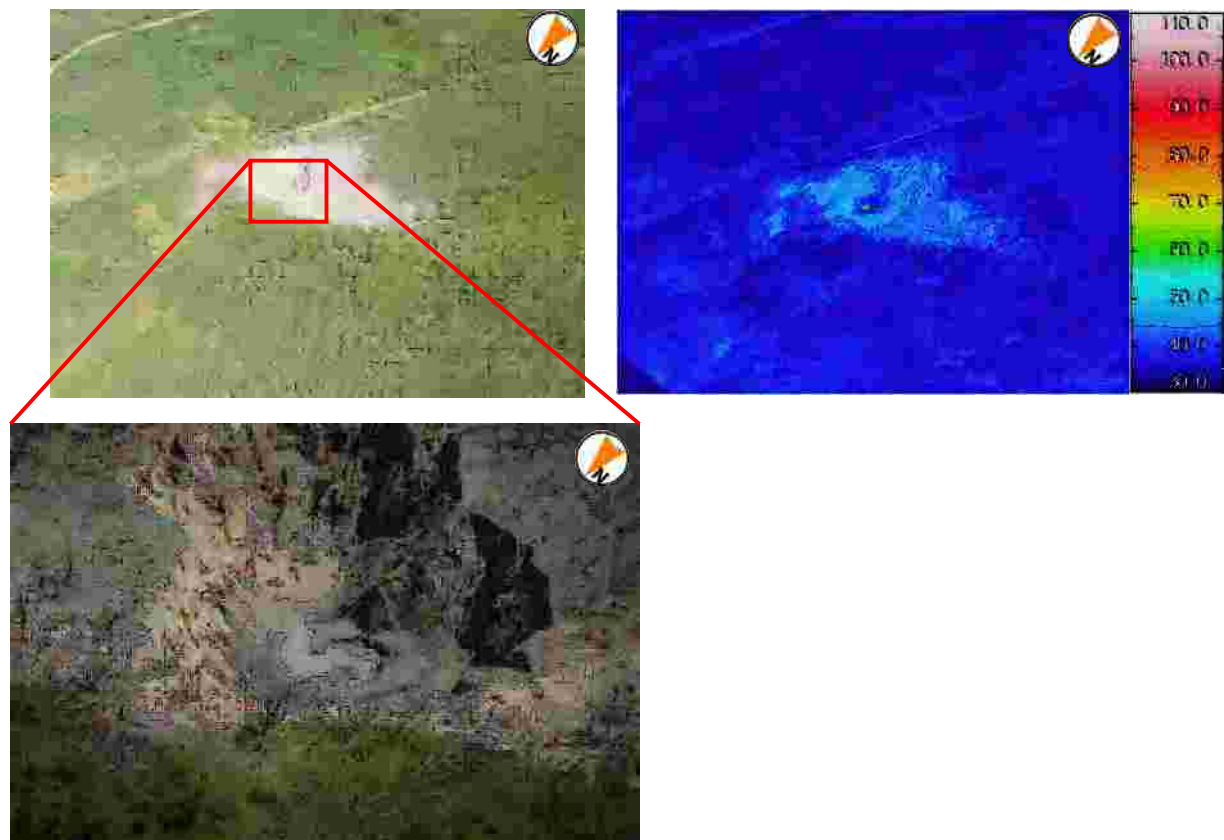


図 5 硫黄島 ミリオンダラーホール（旧噴火口）の状況及び地表面温度分布

左：可視画像、右：赤外画像 2015 年 8 月 18 日 14 時 09 分撮影

左下：拡大写真 2015 年 8 月 18 日 14 時 10 分撮影

- ・ミリオンダラーホール（旧噴火口）から泥水の噴出と噴気が上がっているのを確認した。同日午前の調査観測（図 6）では噴気は認められなかった。
- ・上空からの熱映像観測では特段高温域は認められなかった。

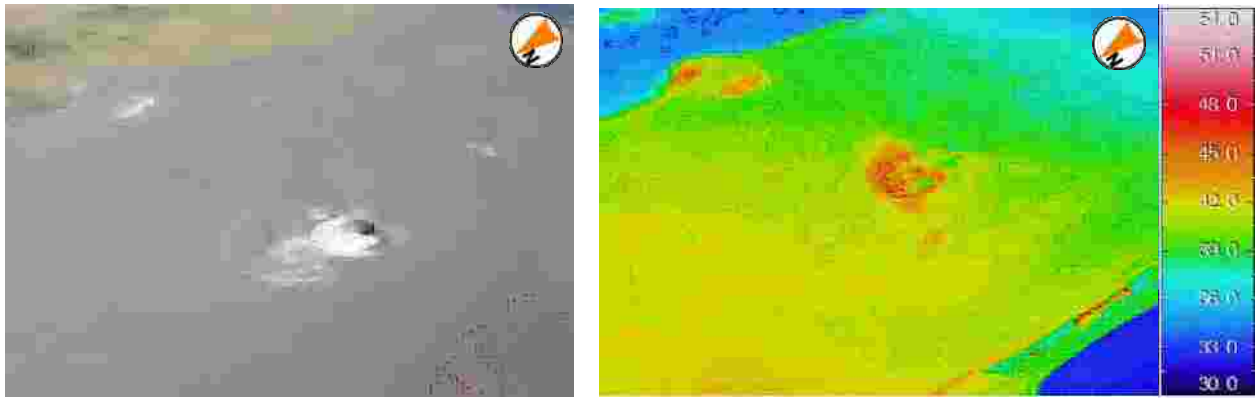


図 6 硫黄島 井戸ヶ浜の噴出口の状況及び地表面温度分布

左：可視画像、右：赤外画像 2015 年 8 月 18 日 15 時 38 分撮影

- ・ 2015 年 5 月 22 日及び 24 日に水蒸気を噴出した噴出口（赤丸）を確認した。
- ・ 周辺の地熱域にこれまでの調査と比較して特段の変化は認められなかった。

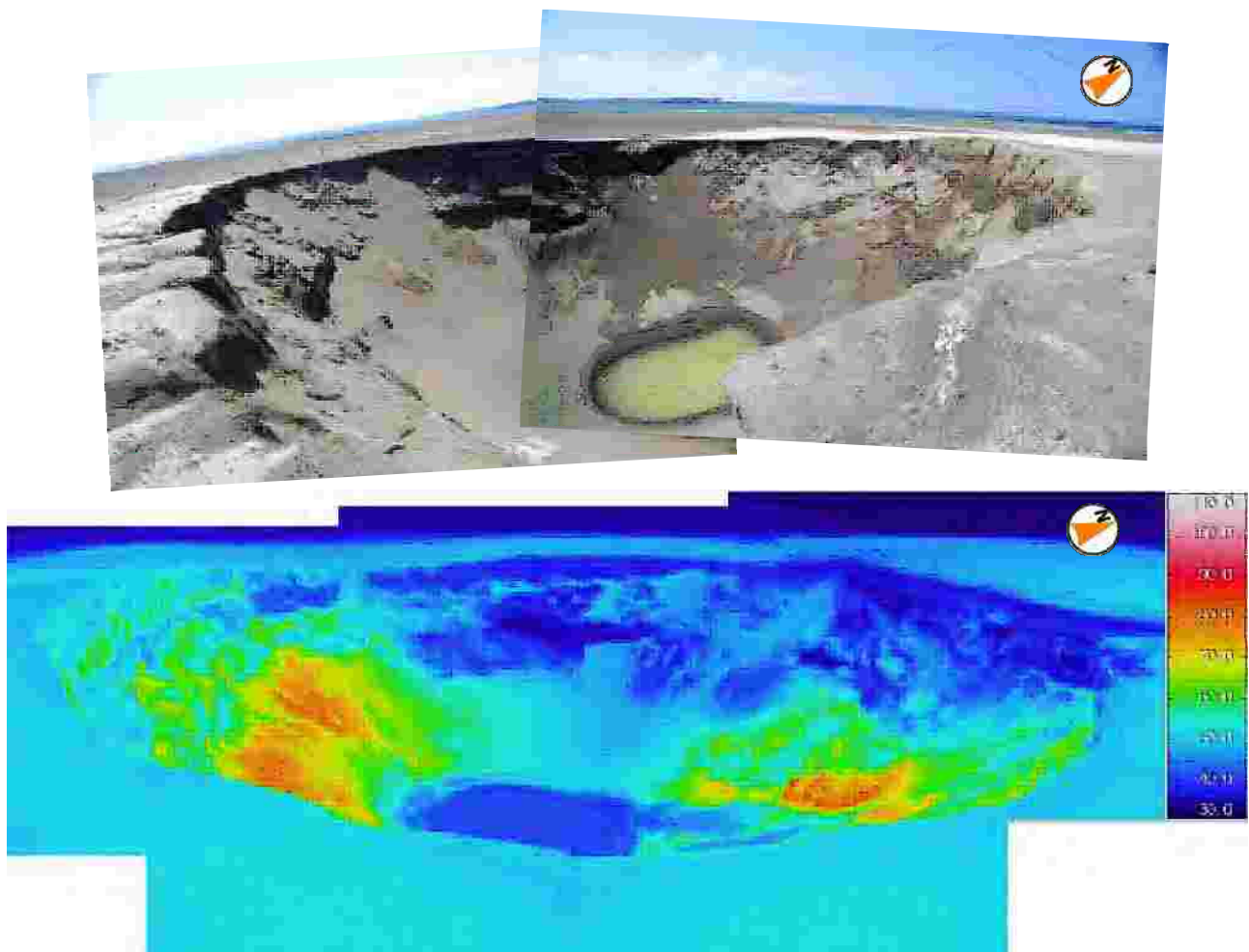


図 7 硫黄島 井戸ヶ浜の噴出口の状況及び地表面温度分布

上：可視画像、下：赤外画像 2015 年 8 月 19 日 13 時 42 分撮影

- ・ 2015 年 5 月 22 日及び 24 日の水蒸気を噴出した噴出口で、大きさは直径約 27m であった。
- ・ 噴出口内の壁面にやや高温の領域を確認したが、日射の影響を受けている可能性がある。

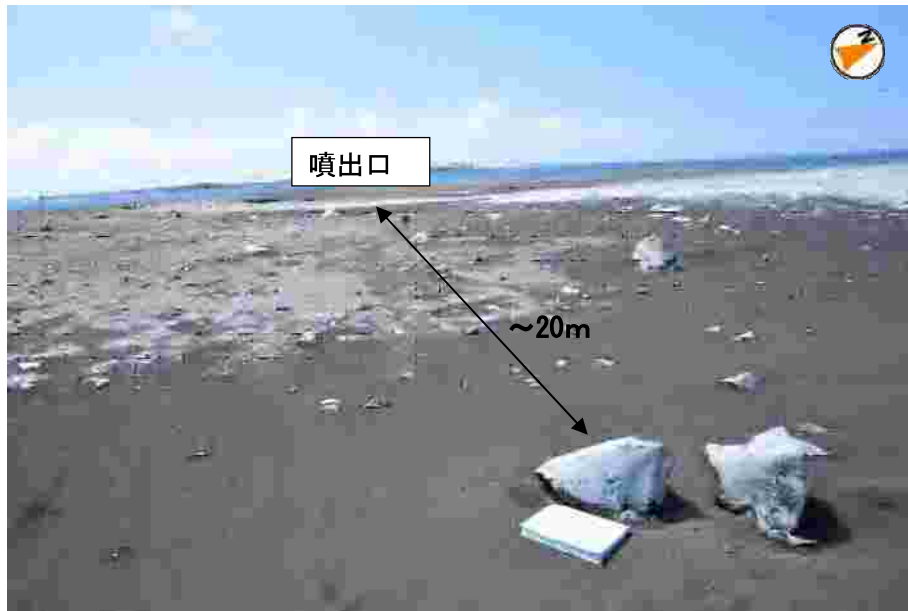
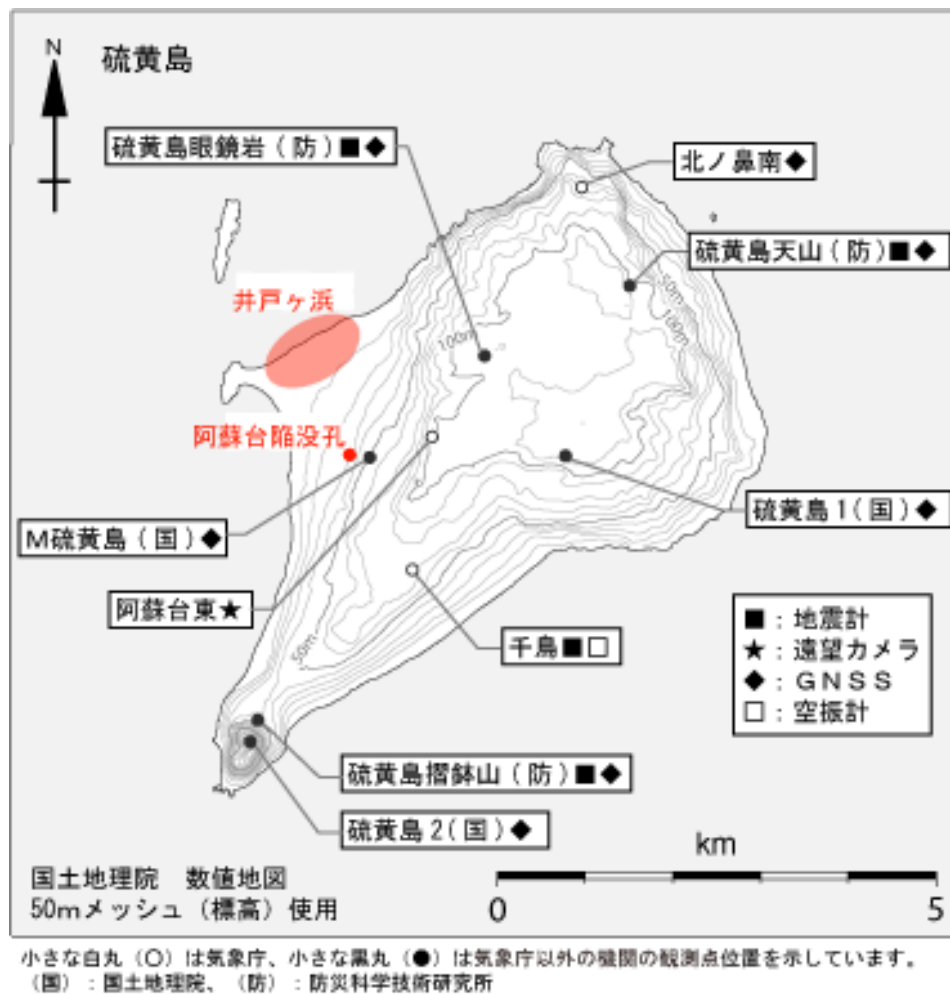


図 8 硫黄島 井戸ヶ浜の飛散物の様子

・噴出口から20m程度離れた場所で、50 cmほどの岩石が飛散しているのを確認した。これは2015年5月22日および24日の噴出の際に飛散したものであると考えられる。



第 9 図 硫黄島 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

(国) : 国土地理院、(防) : 防災科学技術研究所

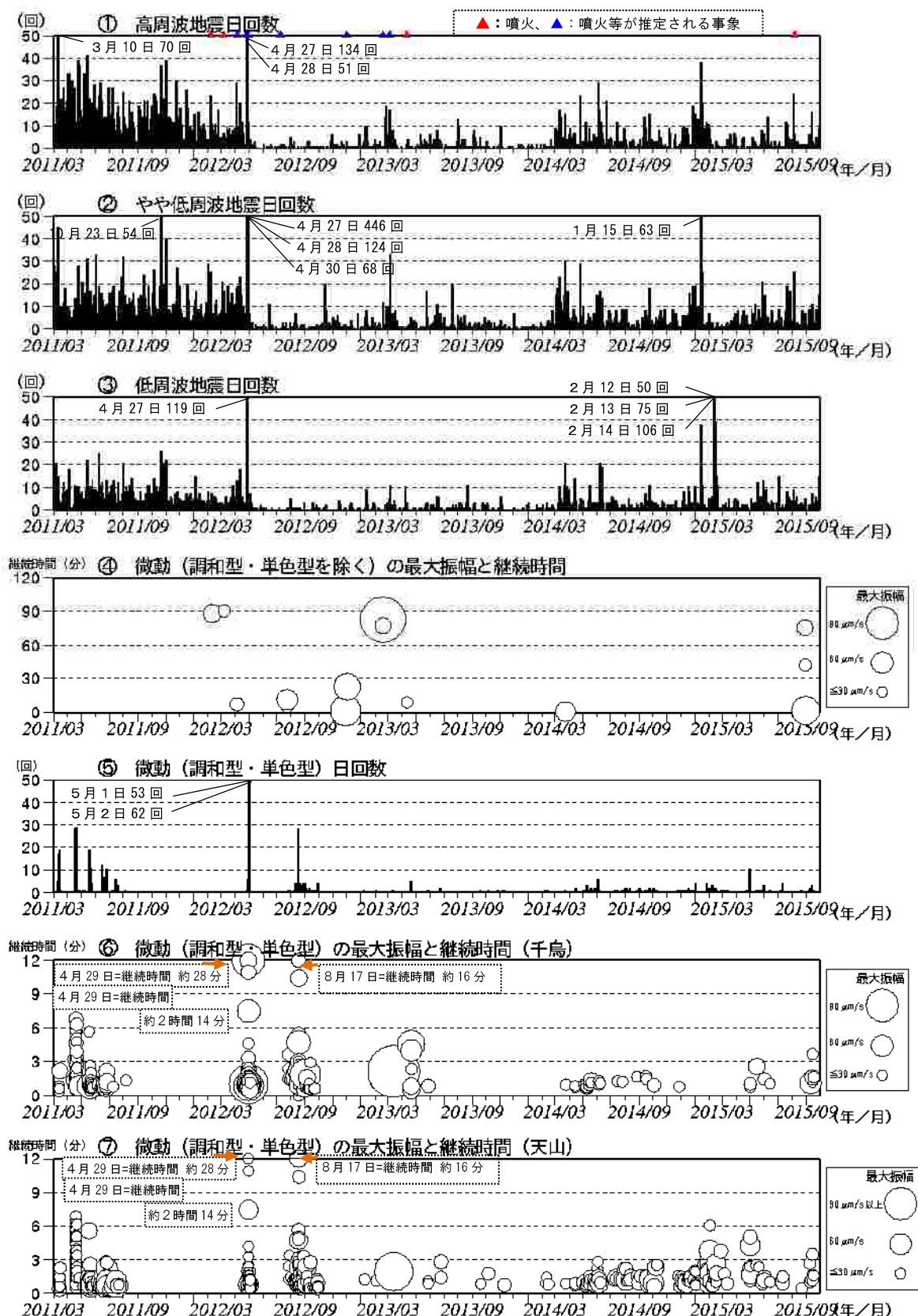
遠望カメラにより観測を行っている井戸ヶ浜と阿蘇台陥没孔の位置を赤字で示す。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50m メッシュ (標高)』を使用した。



第 10 図 硫黄島 海岸付近の噴気の状況 阿蘇台東遠望カメラによる

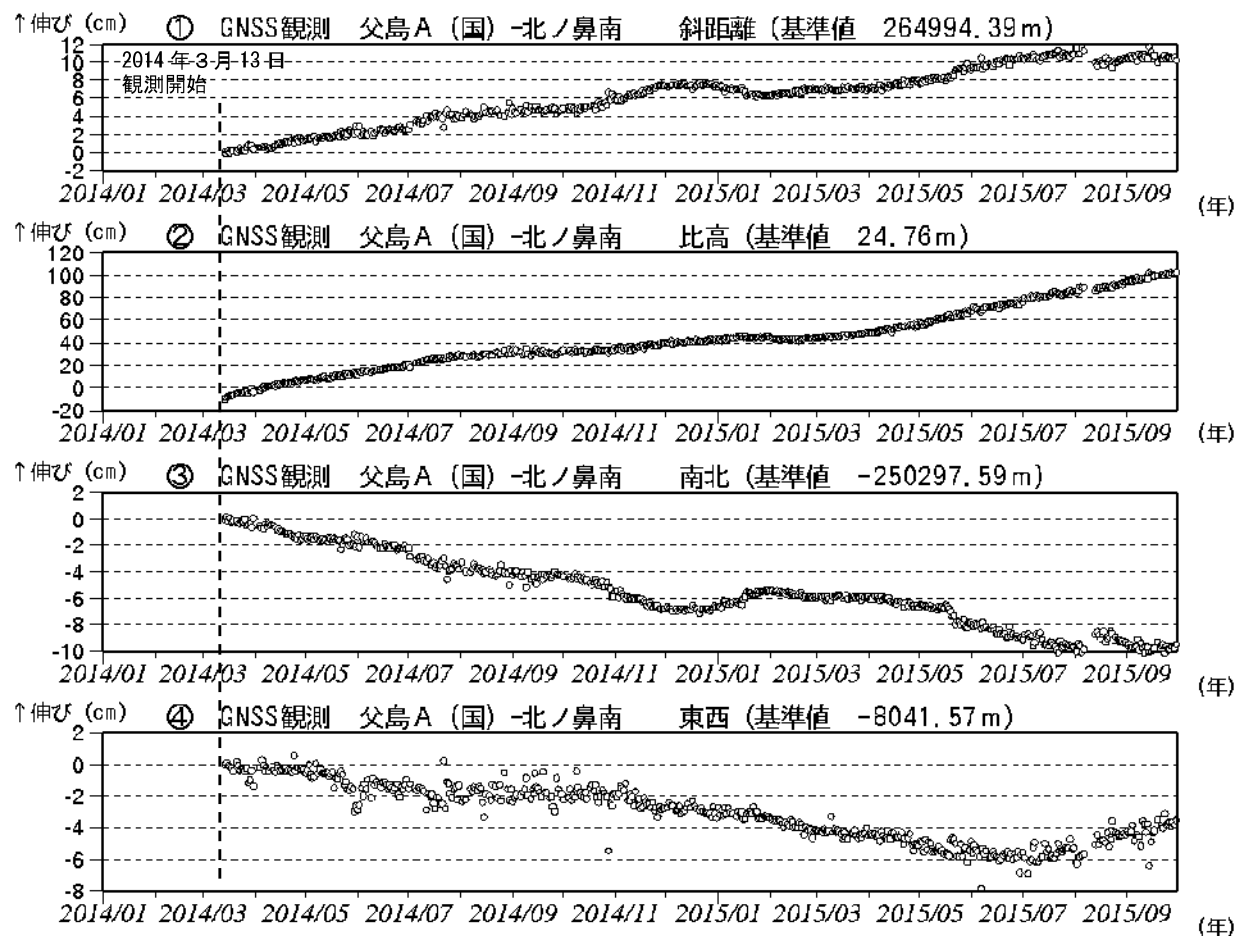
左図 : 阿蘇台陥没孔の噴気の状況 (2015 年 9 月 15 日)、右図 : 井戸ヶ浜の状況 (2015 年 9 月 15 日)



第11図 硫黄島 火山活動経過図（2011年3月8日～2015年9月30日）

震動観測：2011年3月8日運用開始

- 【計数基準】
- ・2012年1月1日以降：千鳥あるいは（防）天山で $30\mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内
 - ・2011年3月8日～12月31日：千鳥 $30\mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内、あるいは（防）天山 $20\mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内



第 12-1 図 硫黄島 GNSS 連続観測結果 (2014 年 1 月～2015 年 9 月 30 日)

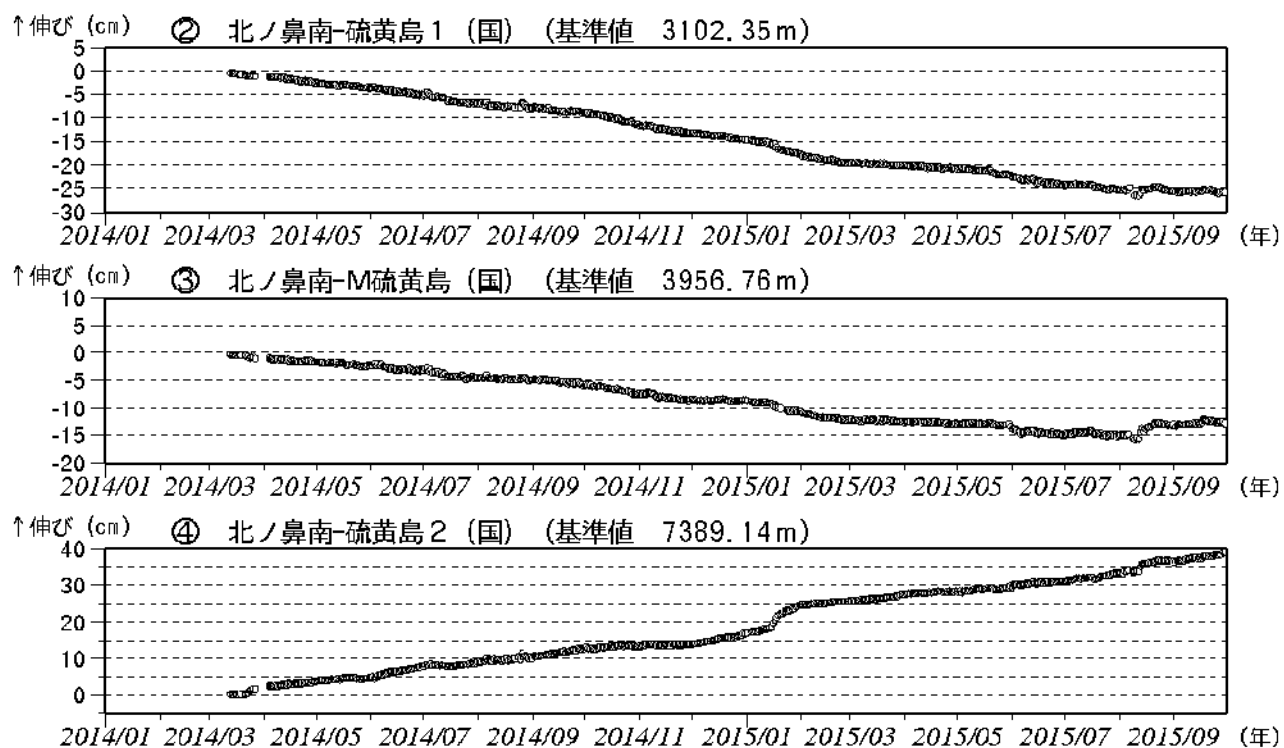
(国) : 国土地理院

基線① (父島A (国) -北ノ鼻南) は第9図 (GNSS 連続観測点配置図) の①に対応する。

グラフの空白部分は欠測。

北ノ鼻南は2014年3月13日から観測を開始した。

2014年2月下旬頃から隆起・停滞を繰り返し、2015年3月頃から隆起速度が上がっていたが、5月下旬頃から停滞している。



第 12-2 図 硫黄島 GNSS 連続観測結果 (斜距離) (2014 年 1 月～2015 年 9 月 30 日)

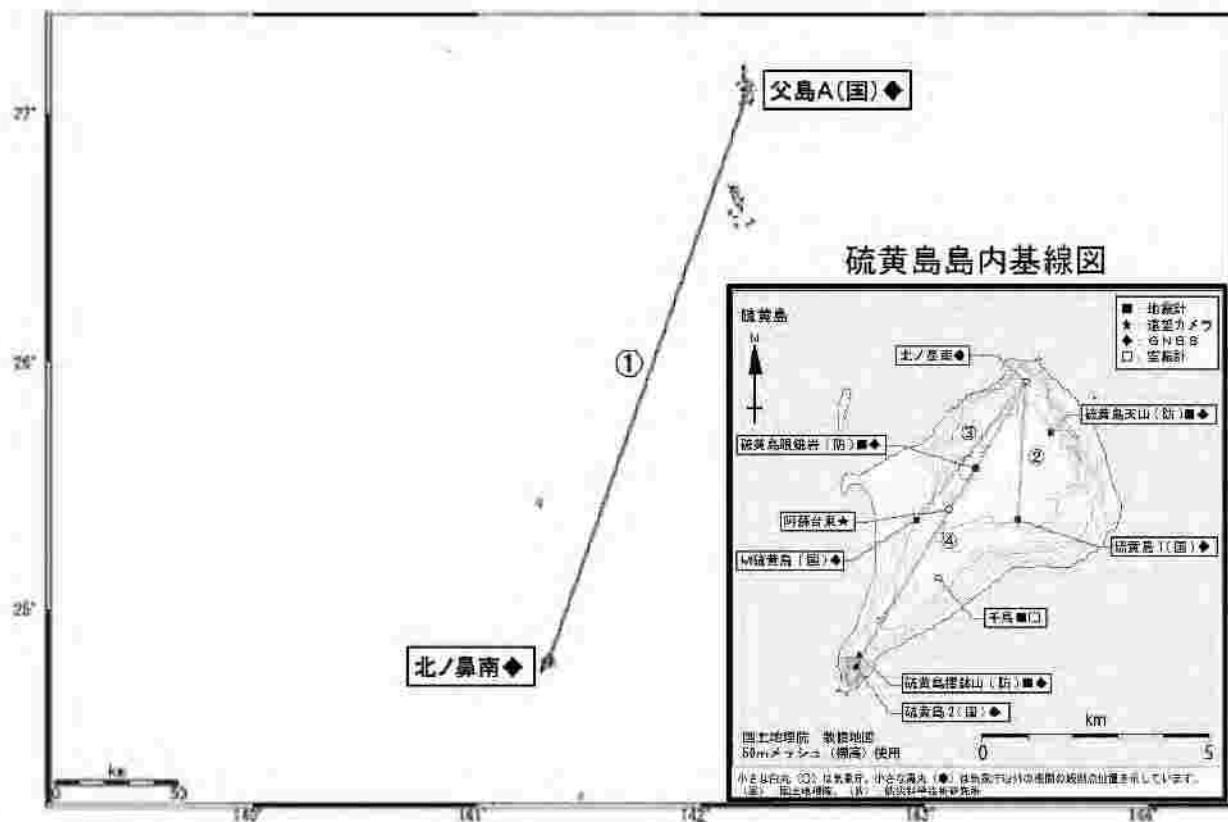
(国) : 国土地理院

基線②～④は第 9 図 (GNSS 連続観測点配置図) の②～④に対応する。

グラフの空白部分は欠測。

北ノ鼻南は 2014 年 3 月 13 日から観測を開始した。

2015 年 3 月頃から隆起速度が上がっていたが、5 月下旬頃から停滞している。



第 13 図 硫黄島 GNSS 連続観測基線

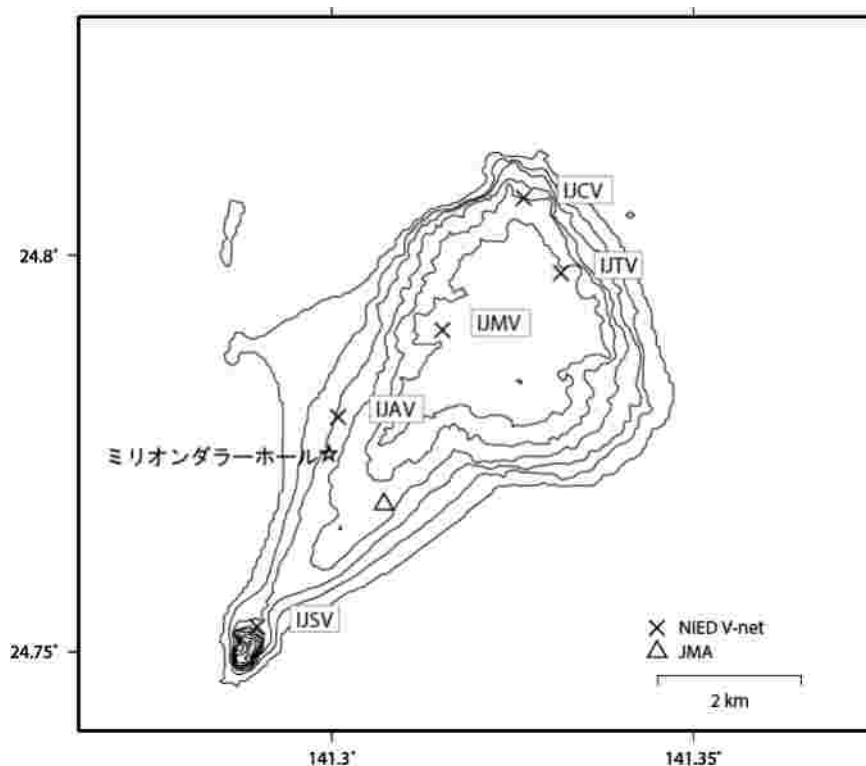
小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

（国）：国土地理院

GNSS 基線①～④は第 8 図の①～④に対応している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』および『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

硫黄島の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

IJMV=地震計（短周期）、GNSS

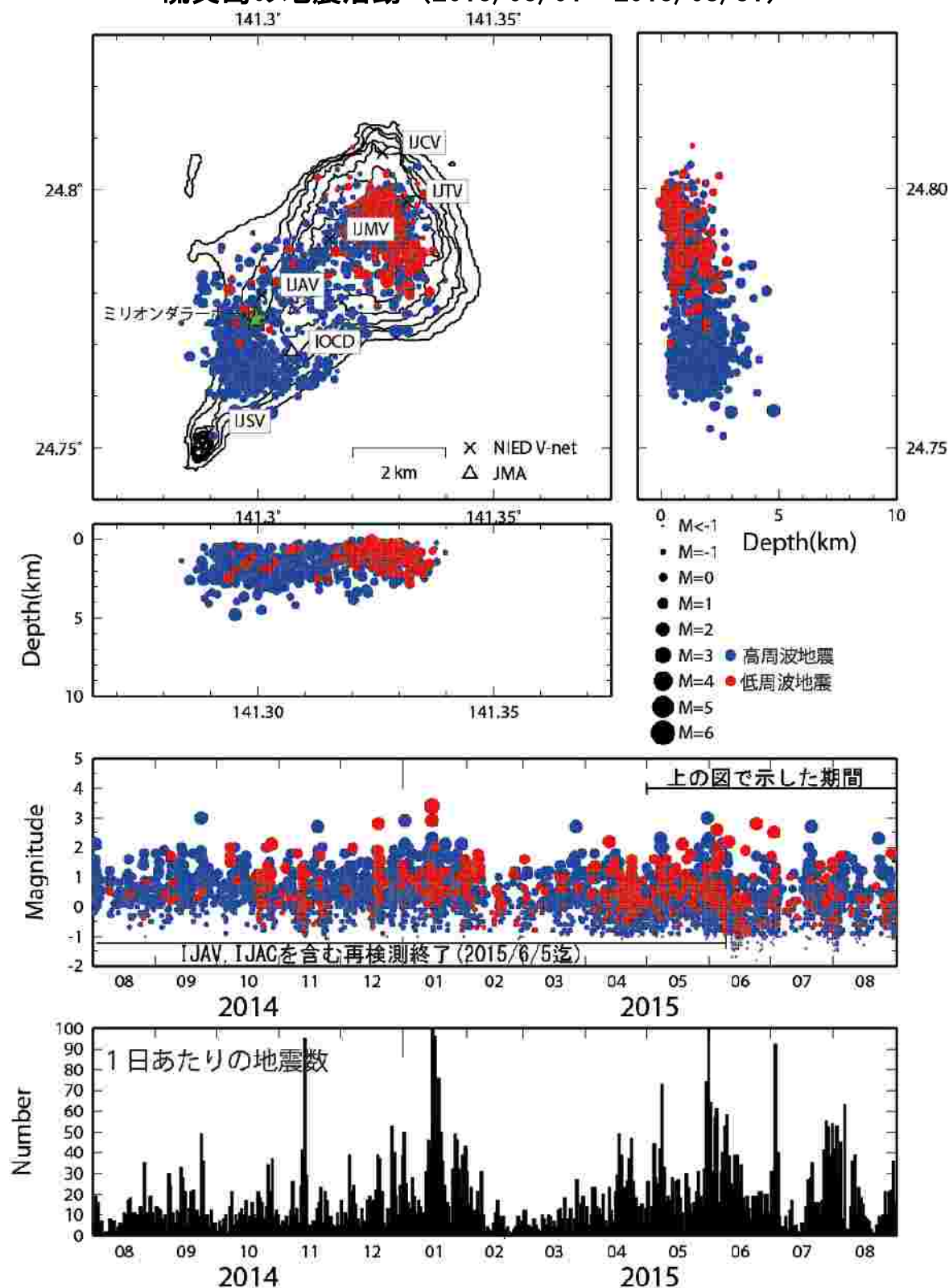
IJTV=地震計（短周期）、GNSS

IJSV=地震計（短周期・長周期）、GNSS

資料概要

2015 年 5 月 22 日井戸ヶ浜、8 月 7 日北ノ鼻で小規模な噴火が確認された。これらの噴火に対応するように、地震活動の高まりや地殻変動が観測された。

硫黄島の地震活動 (2015/05/01~2015/08/31)



地震数は連続記録からカウントした。

震源決定には、気象庁の観測点（位置は図中）も使用した。

地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

図 1 硫黄島の地震活動 (2015/05/01~2015/08/31)

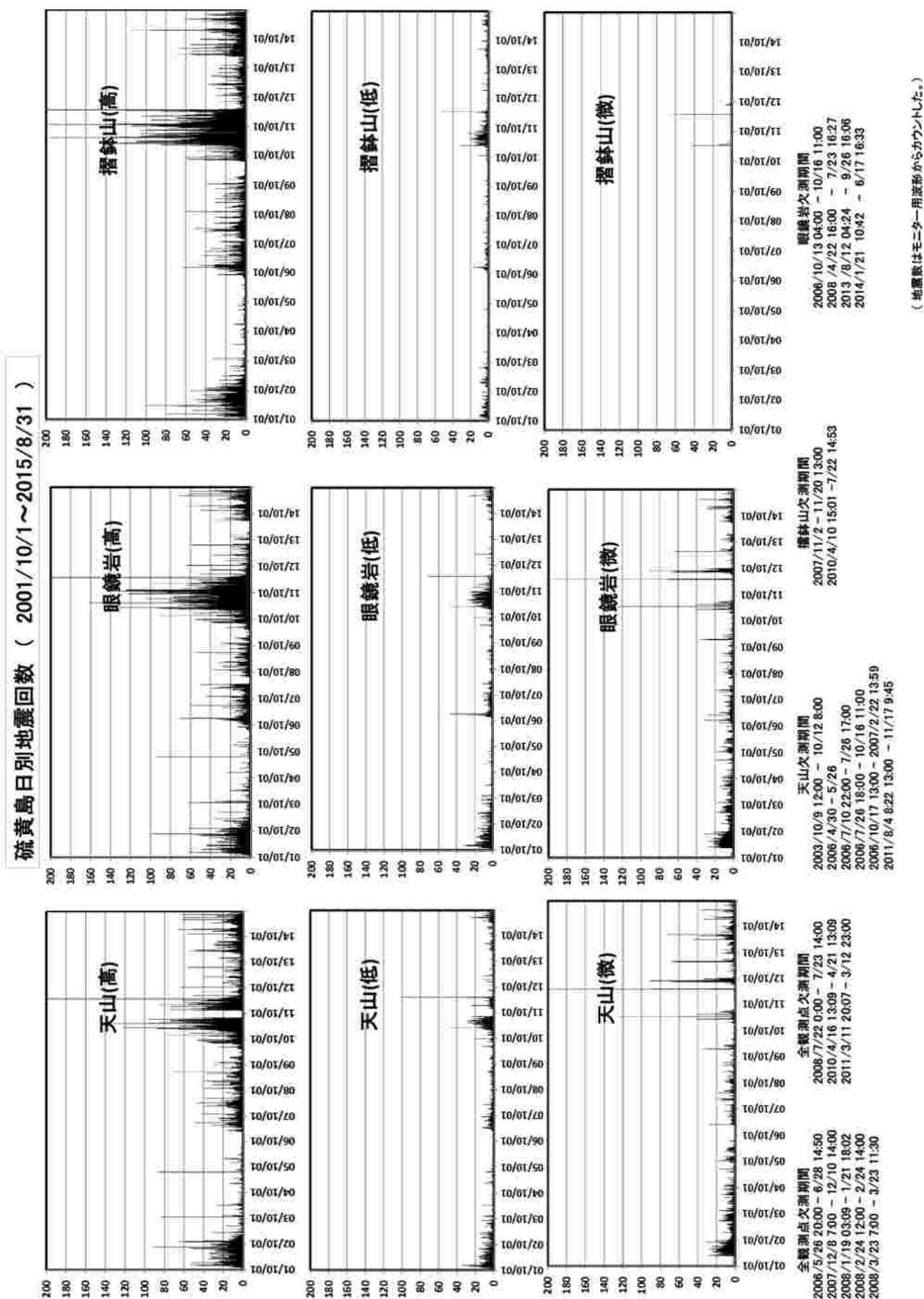
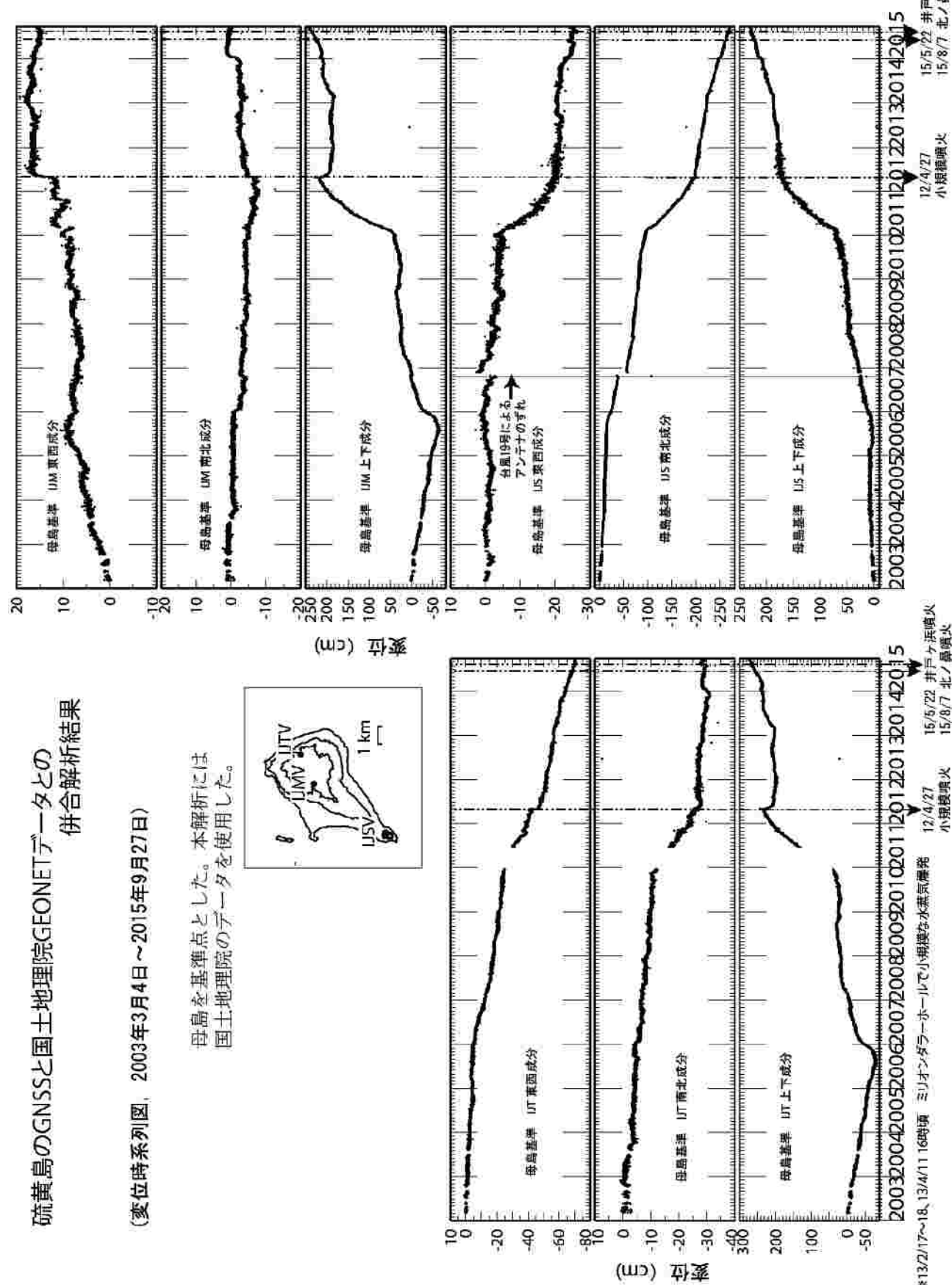


図 2 硫黄島日別地震回数 (2001/10/01~2015/08/31)



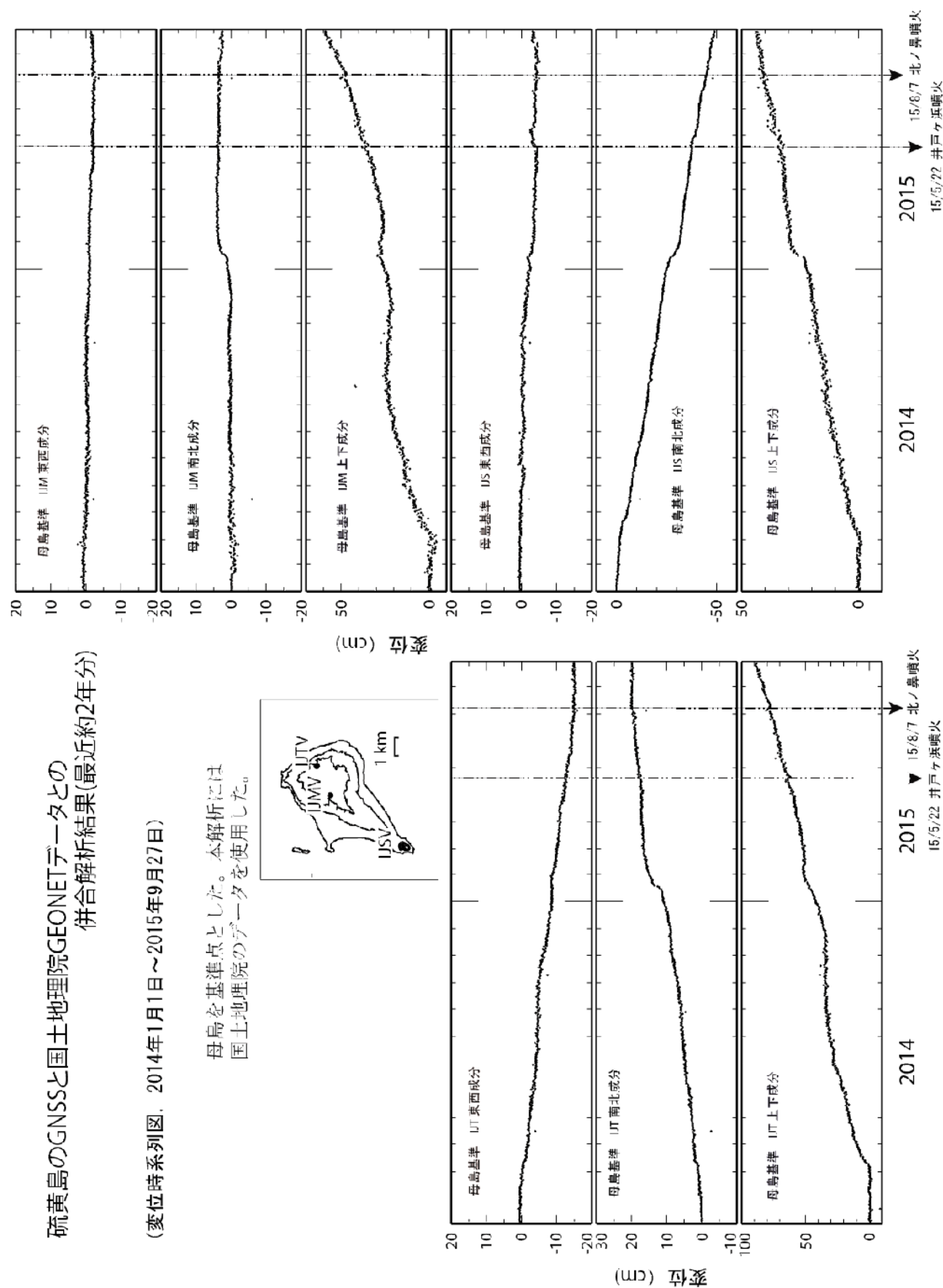


図 4 硫黄島の GNSS と国土地理院 GEONET データとの解析結果(最近約 2 年分)

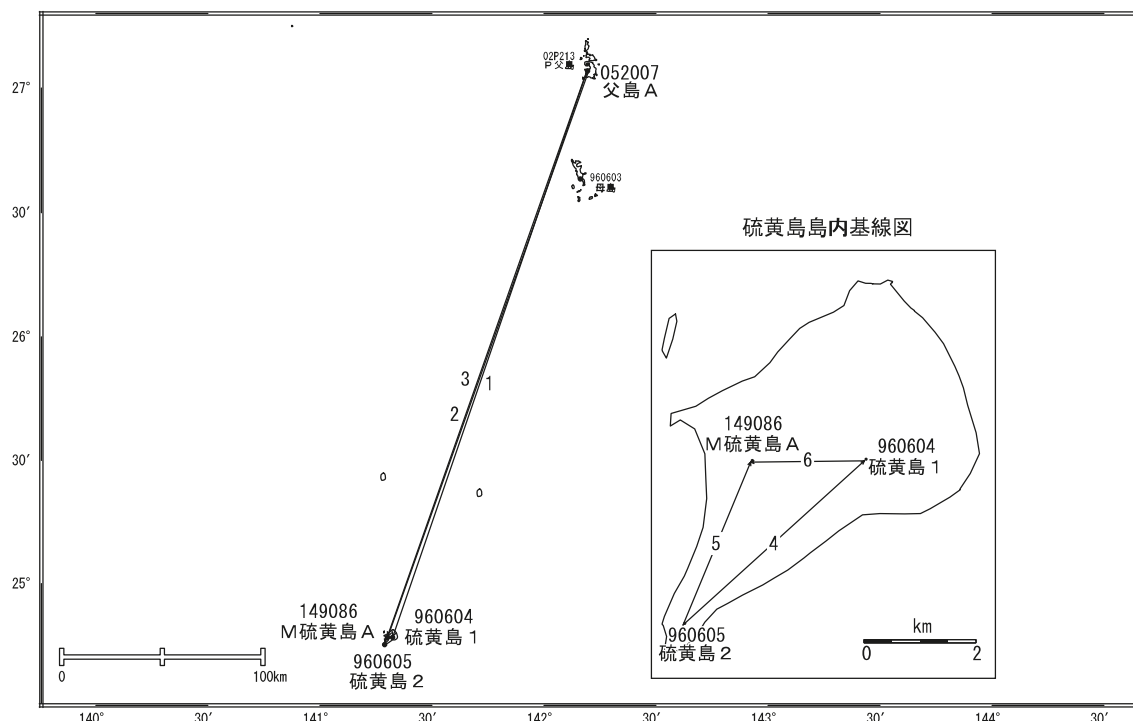
表1 GNSS観測履歴

0280	天山 (IJTV)		2003/3/4	1周波観測開始
		K-1	2010/12/14～2011/6/16	バッテリー劣化の為、欠測
			2013/1/30	2周波機器更新
		K-2	2013/2/20	2周波観測開始
0281	眼鏡岩 (IJMV)		2004/11/1	1周波観測開始
			2007/10/21	アンテナずれる
			2007/11/26	アンテナ再設置
			2013/8/12～2013/9/26	欠測
			2013/1/30	2周波機器更新
		K-2	2013/2/20	2周波観測開始
			2014/1/21～2014/6/17	通信障害の為、欠測
0440	摺鉢山 (IJSV)		2003/3/4	1周波観測開始
			2013/1/30	2周波機器更新
		K-2	2013/2/20	2周波観測開始

硫黄島

硫黄島の「硫黄島1」及び「M硫黄島A」は、2015年3月頃から隆起速度が上がっています。「硫黄島1」では2015年4月中旬頃から西向きの変動速度が上がっていましたが、7月以降は以前の速度まで戻っています。

硫黄島周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

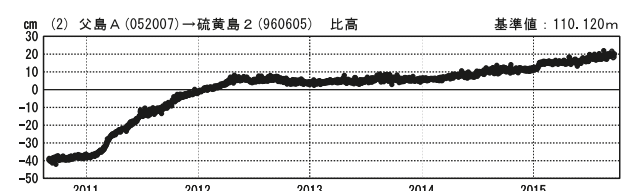
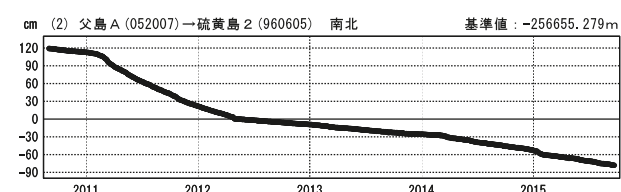
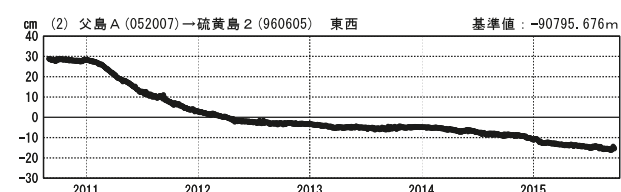
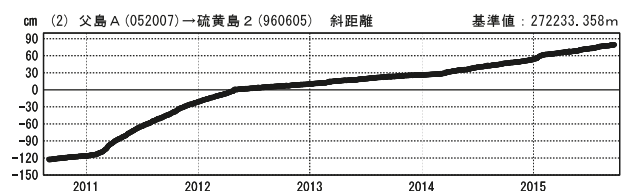
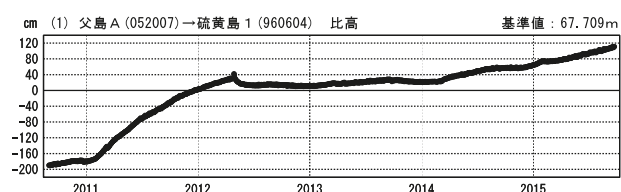
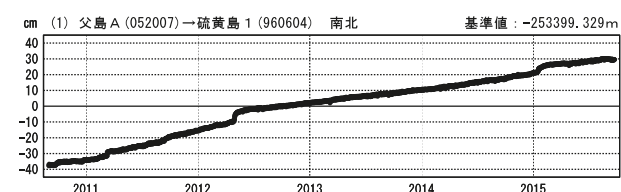
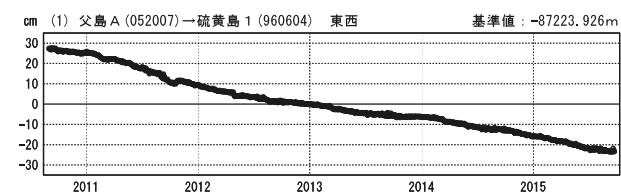
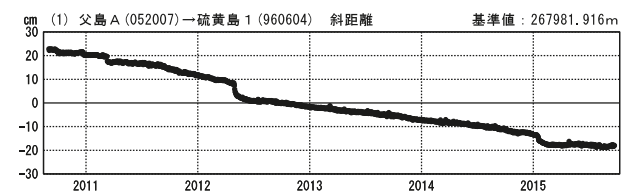


硫黄島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
960604	硫黄島1	20040805	受信機交換
		20060302	アンテナ・受信機交換
		20130306	アンテナ・受信機交換
960605	硫黄島2	20060302	アンテナ・受信機交換
		20130306	アンテナ・受信機交換
052007	父島A	20090224	レドーム開閉
		20090225	レドーム開閉
		20090226	レドーム交換
		20120222	アンテナ交換
		20140805	周辺伐採
02P213	P父島	20100906	受信機交換
		20140310	アンテナ交換
079073	M硫黄島	20080117	受信機改造
		20131120	アンテナ交換
149086	M硫黄島A	20150120	新設(M硫黄島より移転)

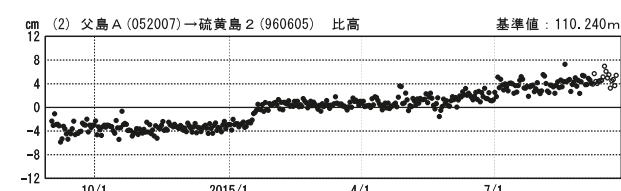
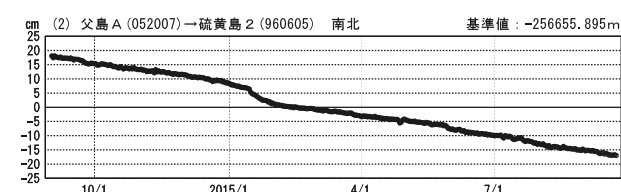
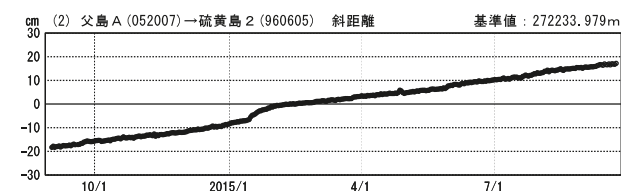
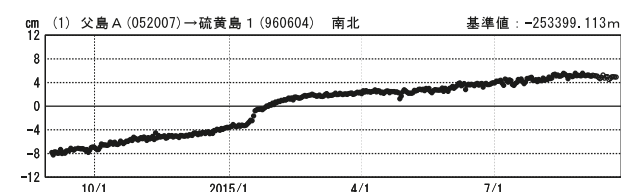
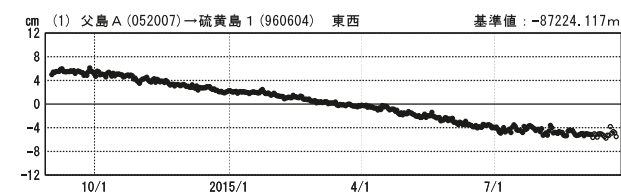
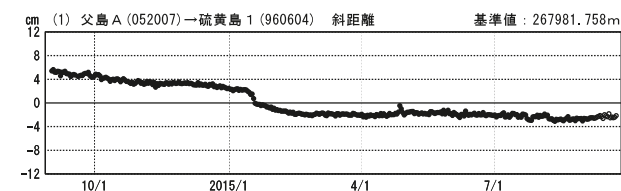
成分変化グラフ

期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



成分変化グラフ

期間：2014/09/01～2015/09/22 JST



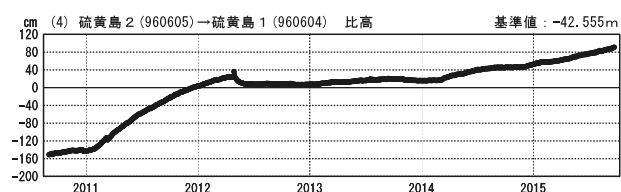
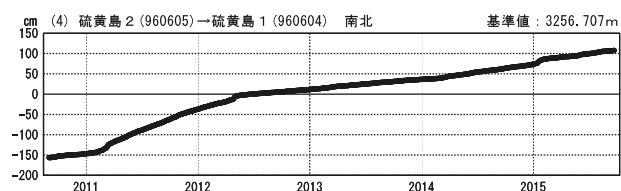
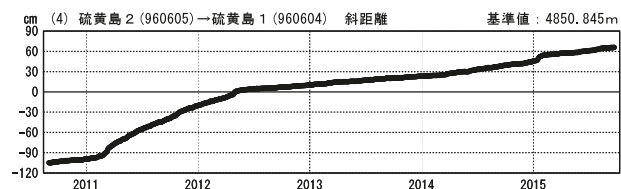
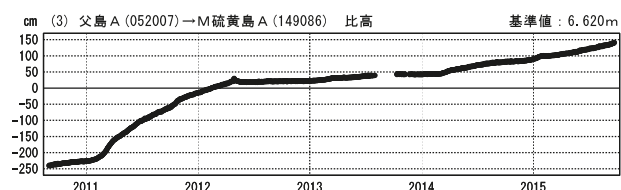
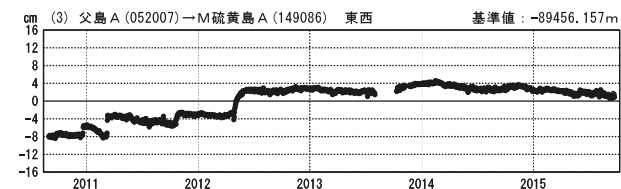
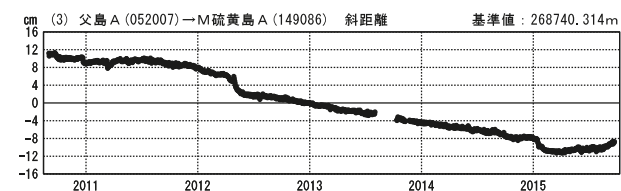
●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

硫黄島

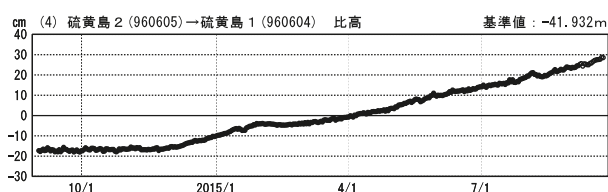
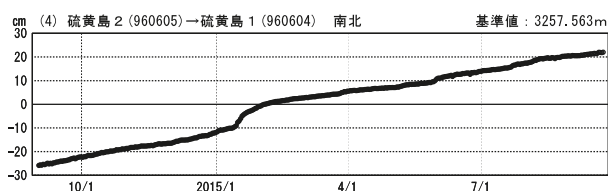
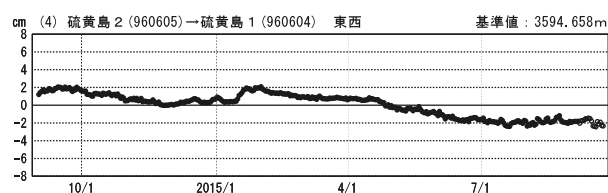
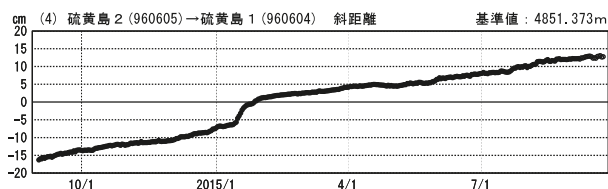
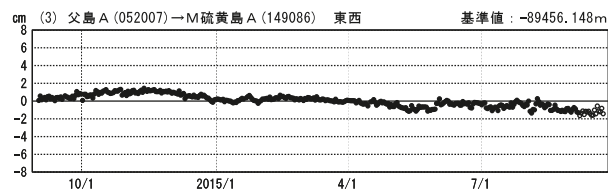
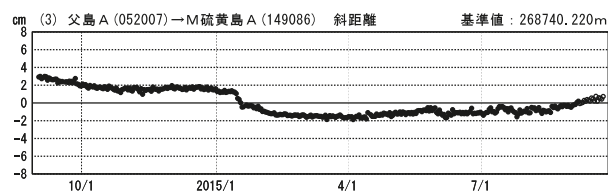
成分変化グラフ

期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



成分変化グラフ

期間：2014/09/01～2015/09/22 JST



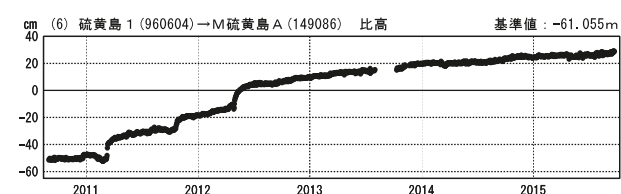
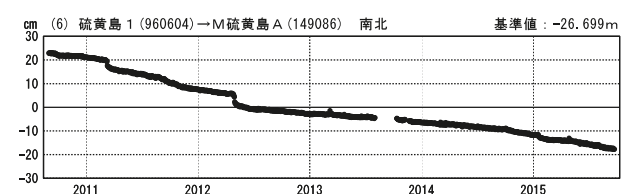
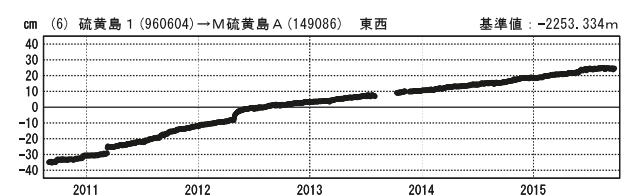
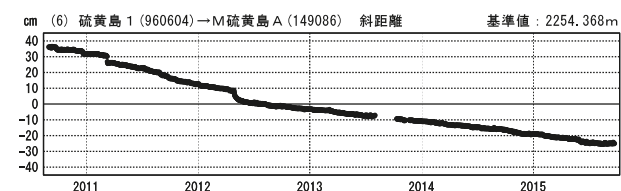
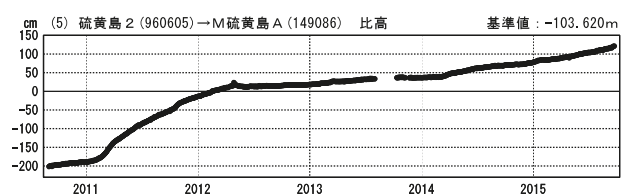
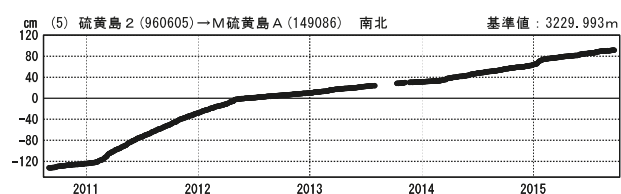
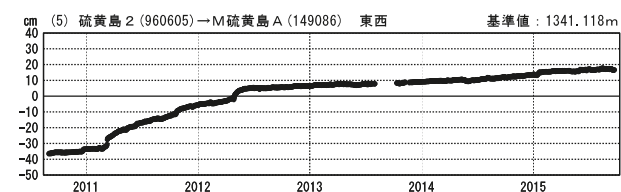
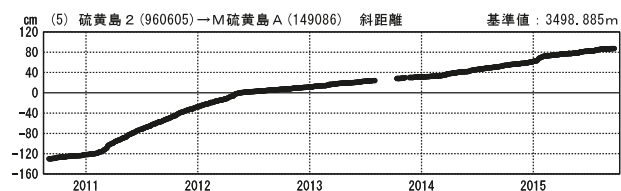
●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

硫黄島

成分変化グラフ

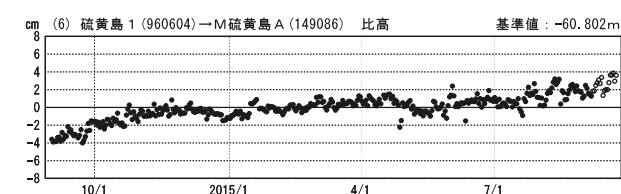
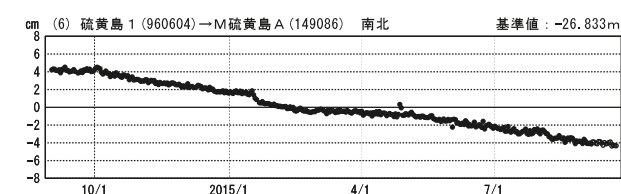
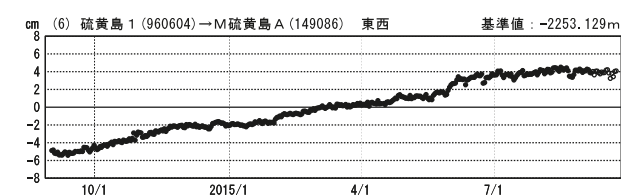
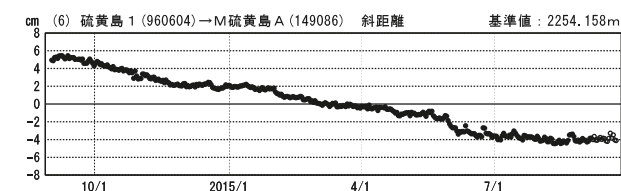
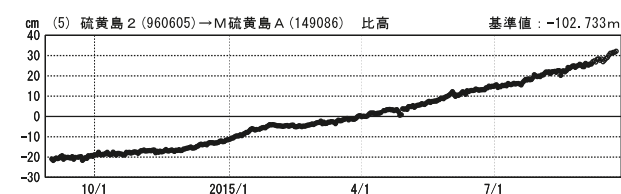
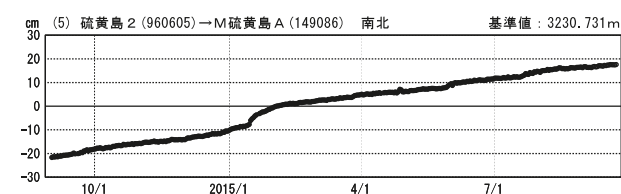
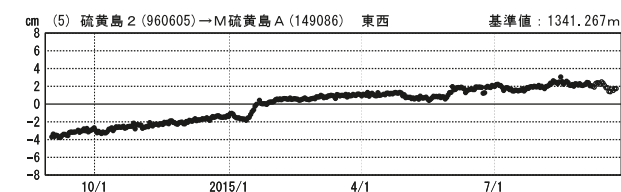
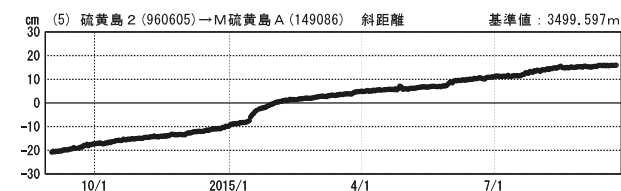
期間：2010/09/01～2015/09/22 JST



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

成分変化グラフ

期間：2014/09/01～2015/09/22 JST

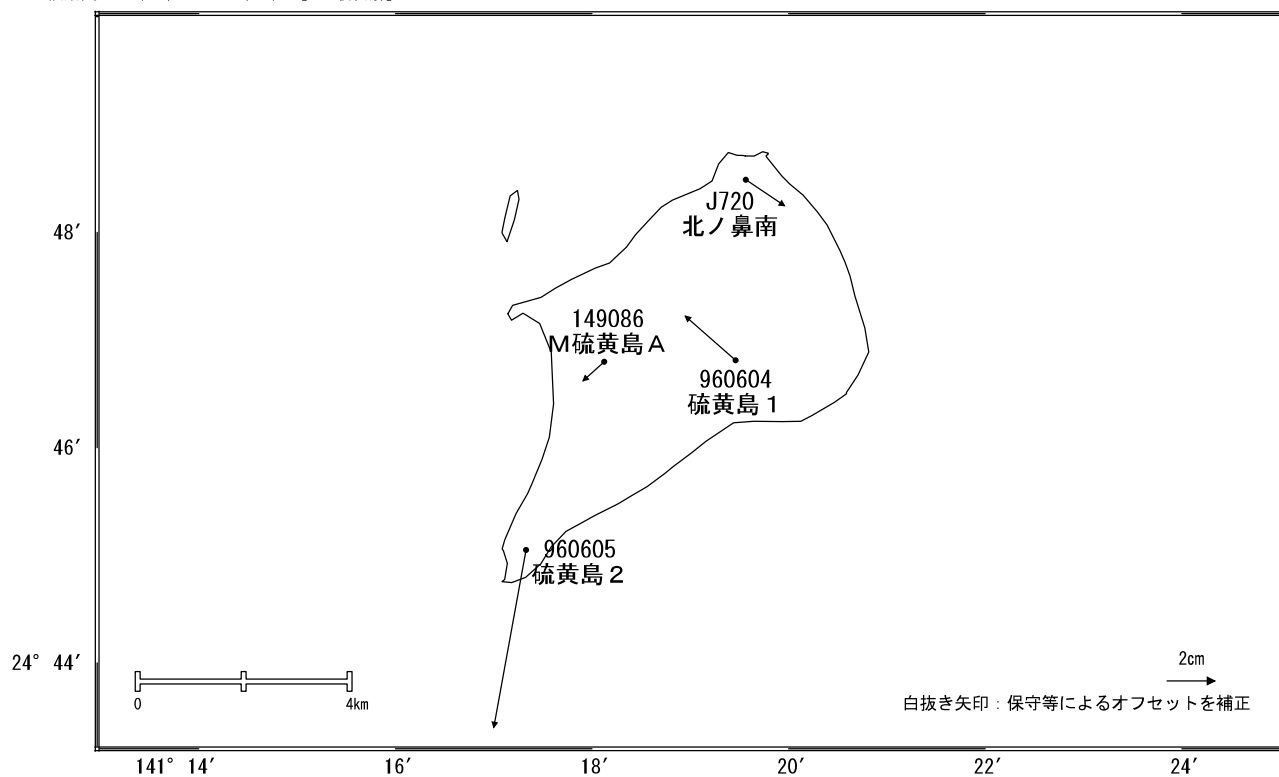


※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

硫黄島

硫黄島周辺の地殻変動(水平:3ヶ月)

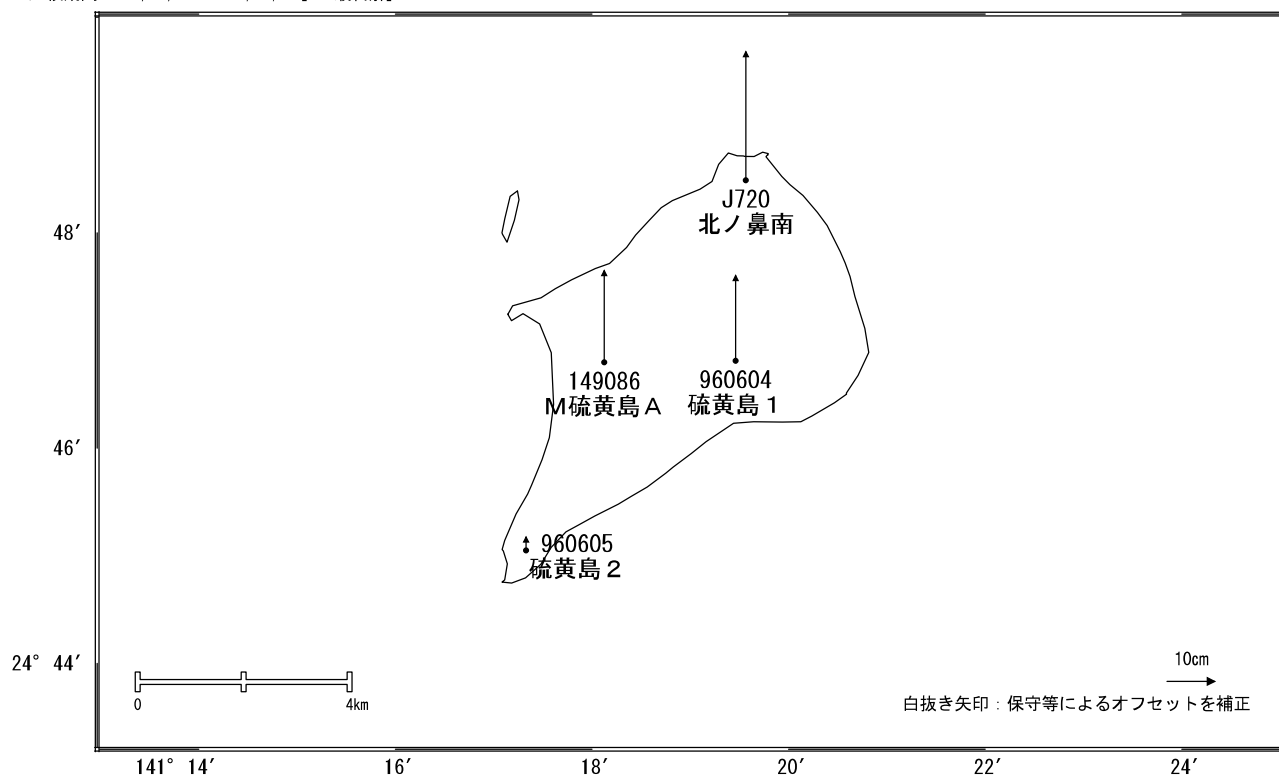
基準期間: 2015/06/04~2015/06/04 [F3:最終解]
比較期間: 2015/09/04~2015/09/04 [F3:最終解]



☆ 固定局: 父島 A (052007)

硫黄島周辺の地殻変動(上下:3ヶ月)

基準期間: 2015/06/04~2015/06/04 [F3:最終解]
比較期間: 2015/09/04~2015/09/04 [F3:最終解]



☆ 固定局: 父島 A (052007)

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

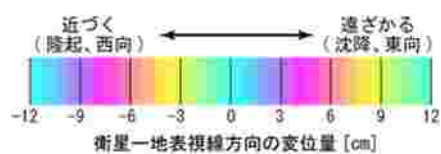
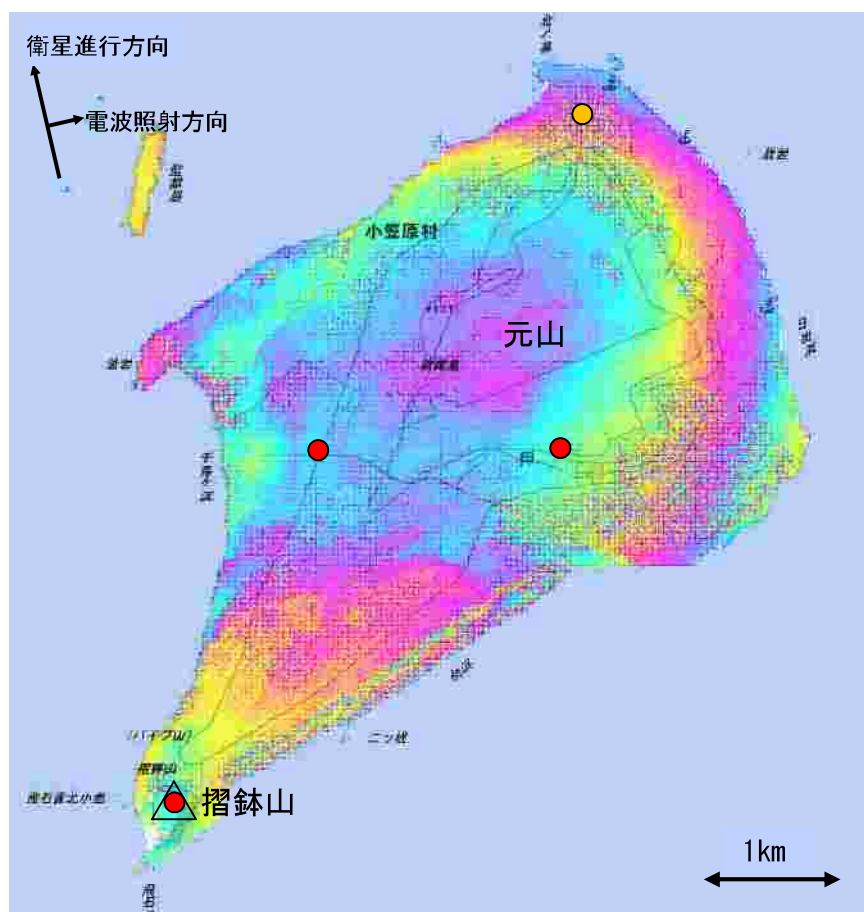
硫黄島

硫黄島のSAR 干渉解析結果について

(a)	
衛星名	ALOS-2
観測日時	2015/03/01 2015/06/07 23:34 頃 (98 日間)
衛星進行方向	北行
電波照射方向	右
観測モード*	U-U
入射角(中心)	32.6°
偏波	HH
垂直基線長	+55 m
使用DEM	GSI 10m DEHM Japan (飛田, 2009)

*U:高分解能(3m)モード

(a) 2015/03/01-2015/06/07



- 国土地理院観測点
- 気象庁観測点

背景: 地理院地図 標準地図

判読)

- ・元山付近では周囲と比べて、相対的に衛星から遠ざかる変動が見られる。

硫黄島



※地形図は国土地理院 HP の地理院地図から抜粋

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/17	海上保安庁	北ノ鼻付近の 2ヶ所に 2015 年 8 月 7 日に発生した噴火の跡と考えられる凹地形が形成され（図 1）、その周辺は噴出物により灰色に変色していた（図 2）。 この 2ヶ所の噴火口跡は、2013 年 6 月 30 日の当庁実施の調査時の写真によると、北ノ鼻噴気帯の南端付近であることがわかる（図 3 及び図 4 の矢印はそれぞれ同じ位置を示す）。 2ヶ所の噴火口跡からは噴気等は噴出していなかったが、噴火口跡の東方海岸線付近から噴気が数条噴出していた。 また、この噴気帯のやや南の場所の 1ヶ所からも噴気が噴出していた（図 5）。 変色水域は、硫黄島南岸の二ツ根浜～翁浜～神山海岸（図 6）、東岸の日出浜～北ノ鼻（図 7）、北岸の為八海岸～漂流木海岸（図 8）及び西岸の千鳥ヶ浜（図 9）のそれぞれの海岸線から沖に向かって茶褐色で幅約 500～1,000m に渡って分布していた。 さらに、硫黄島南岸の翁浜～神山海岸の沖約 600～800m の数カ所で気泡の湧出と見られる青白色の変色水域を確認した（図 10～12）。 阿蘇台陥没口、旧火口（ミリオンダラーホール）及び摺鉢山では噴気・噴煙は認められなかった。



図 1 北ノ鼻付近の噴火口跡
2015/ 8 /17 13:47 撮影



図 2 北ノ鼻付近
2015/ 8 /17 13:33 撮影



図 3 北ノ鼻付近
2015/ 8 /17 13:38撮影



図 4 過去の北ノ鼻付近
2013/ 6 /30 12:29撮影



図 5 北ノ鼻の噴気帯の南の噴気
2015/ 8 /17 13:47 撮影



図 6 硫黄島南岸の変色水域
2015/ 8 /17 13:40撮影



図 7 硫黄島東岸の変色水域
2015/ 8 /17 13:37撮影



図 8 硫黄島北岸の変色水域
2015/ 8 /17 13:43撮影



図 9 硫黄島西岸の変色水域
2015/ 8 /17 13:35撮影



図10 硫黄島南岸の青白色の変色水域
2015/ 8 /17 13:46 撮影



図11 硫黄島南岸の青白色の変色水域
2015/ 8 /17 13:46 撮影



図12 硫黄島南岸の青白色の変色水域
2015/ 8 /17 13:46撮影

福 徳 岡 ノ 場 （2015 年 9 月 30 日現在）

海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測で、火山活動によるとみられる変色水が確認された。小規模な海底噴火が発生するおそれがあり、周辺海域では警戒が必要。

平成 19 年 12 月 1 日に噴火警報（周辺海域警戒）を発表した。その後、警報事項に変更はない。

○ 概況（2015 年 5 月～2015 年 9 月 30 日）

・ 変色水等の状況（第 1 図、第 2 図）

8 月 18 日に海上自衛隊の協力により協力により実施した上空からの観測では、福德岡ノ場付近の海域で火山活動によるとみられる薄い変色水を確認した。



第 1 図 福德岡ノ場 2015 年 8 月 18 日 15 時 08 分 南硫黄島の北東(福德岡ノ場の北西)
上空より撮影 高度：1000m

福德岡ノ場

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。
2015/8/23	第 三 管 区 海 上 保 安 本 部	変色水域等の特異事象なし。

○ 最近の活動について

ベヨネース列岩・明神礁

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /18	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

須美寿島

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /18	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

孀婦岩

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /19	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

海形海山

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

海徳海山

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

噴火浅根

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/ 8 /17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

南日吉海山

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

南日吉海山

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/8/17	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（伊豆・小笠原諸島）

地方	活火山名	衛星進行方向 (南行/北行)	Bperp (m)	観測方向 (右/左)	入射角(°)	観測日		期間(日)	判読結果	資料の有無
						マスター	スレーブ			
伊豆・小笠原諸島	伊豆大島	北行	- 250	右観測	36.2	2015/3/15	2015/6/21	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
	利島	北行	- 91	右観測	43	2015/4/17	2015/7/10	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 2	右観測	43	2014/12/12	2015/7/10	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 2	右観測	32.6	2015/3/1	2015/6/7	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 85	右観測	32.6	2014/12/21	2015/6/7	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	新島	北行	- 91	右観測	43	2015/4/17	2015/7/10	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 2	右観測	43	2014/12/12	2015/7/10	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 2	右観測	32.6	2015/3/1	2015/6/7	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 85	右観測	32.6	2014/12/21	2015/6/7	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	神津島	北行	- 91	右観測	43	2015/4/17	2015/7/10	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 2	右観測	43	2014/12/12	2015/7/10	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 2	右観測	32.6	2015/3/1	2015/6/7	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 85	右観測	32.6	2014/12/21	2015/6/7	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	三宅島	北行	- 248	右観測	36.2	2015/3/15	2015/6/21	98	火口周辺では衛星から遠ざかる変動が見られる。	○
		北行	- 147	右観測	35.4	2014/8/31	2015/6/21	294	火口周辺では衛星から遠ざかる変動が見られる。	
	御蔵島	北行	- 248	右観測	36.2	2015/3/15	2015/6/21	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 147	右観測	35.4	2014/8/31	2015/6/21	294	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	八丈島	北行	- 246	右観測	36.2	2015/3/15	2015/6/21	98	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		北行	- 149	右観測	35.4	2014/8/31	2015/6/21	294	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	青ヶ島	北行	- 246	右観測	36.2	2015/3/15	2015/6/21	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 151	右観測	35.4	2014/8/31	2015/6/21	294	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
	伊豆鳥島	北行	- 241	右観測	36.2	2015/3/15	2015/6/21	98	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 156	右観測	35.4	2014/8/31	2015/6/21	294	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	硫黄島	北行	+ 55	右観測	32.6	2015/3/1	2015/6/7	98	元山付近では衛星から遠ざかる変動が見られる。	○
		北行	+ 69	右観測	33.8	2014/11/9	2015/6/7	210	元山付近では衛星から遠ざかる変動が見られる。	