

## 硫黄島の地殻変動\*

### Crustal Deformations of Io-To Volcano

国土地理院

Geospatial Information Authority of Japan

第1図から第3図は、硫黄島におけるGNSS連続観測結果である。第1図上段に基線図、下段には各観測局の保守履歴を示した。

第2-1図から第2-3図は、第1図に示した基線の3成分変化グラフであり、左列は最近約5年間(2012年5月～2017年5月)の時系列、右列は最近約1年間(2016年5月～2017年5月)の時系列である。それぞれの基線において、上から斜距離、東西成分、南北成分、上下成分(比高)を示している。全ての観測点において硫黄島の隆起が継続しており、「硫黄島1」、「M硫黄島A」では隆起が、「硫黄島2」では南向きの変動がそれぞれ顕著である。

第3図は、電子基準点及び気象庁のGNSS観測点の統合解析から得られた最近3ヶ月間(2017年2月～2017年5月)の変動ベクトル図であり、上段は水平変動、下段は上下変動を示している。「硫黄島1」及び「M硫黄島A」が北西に、「硫黄島2」が南に向かう変動が観測されている。また、「硫黄島1」、「M硫黄島A」、「北ノ鼻南」で顕著な隆起が見られる。

第4図は、「だいち2号」のSAR干渉解析結果である。元山付近では周囲と比べて衛星から遠ざかる変動が見られる。摺鉢山付近では周囲と比べて衛星から遠ざかる変動が見られる。また、阿蘇台断層に沿って変動が見られる。

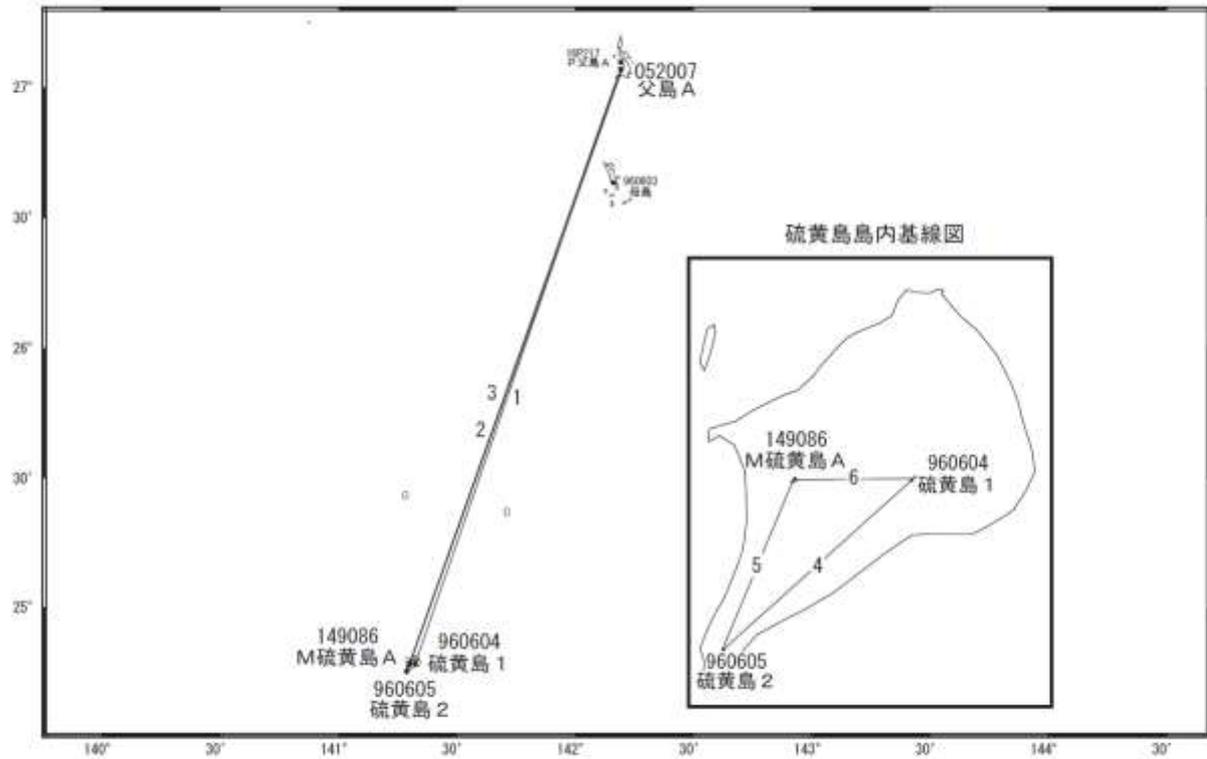
#### 謝辞

ここで使用した「だいち2号」の原初データの所有権は、JAXAにあります。これらのデータは、「だいち2号」に関する国土地理院とJAXAの間の協定に基づき提供されました。

---

\* 2017年12月20日受付

硫黄島周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

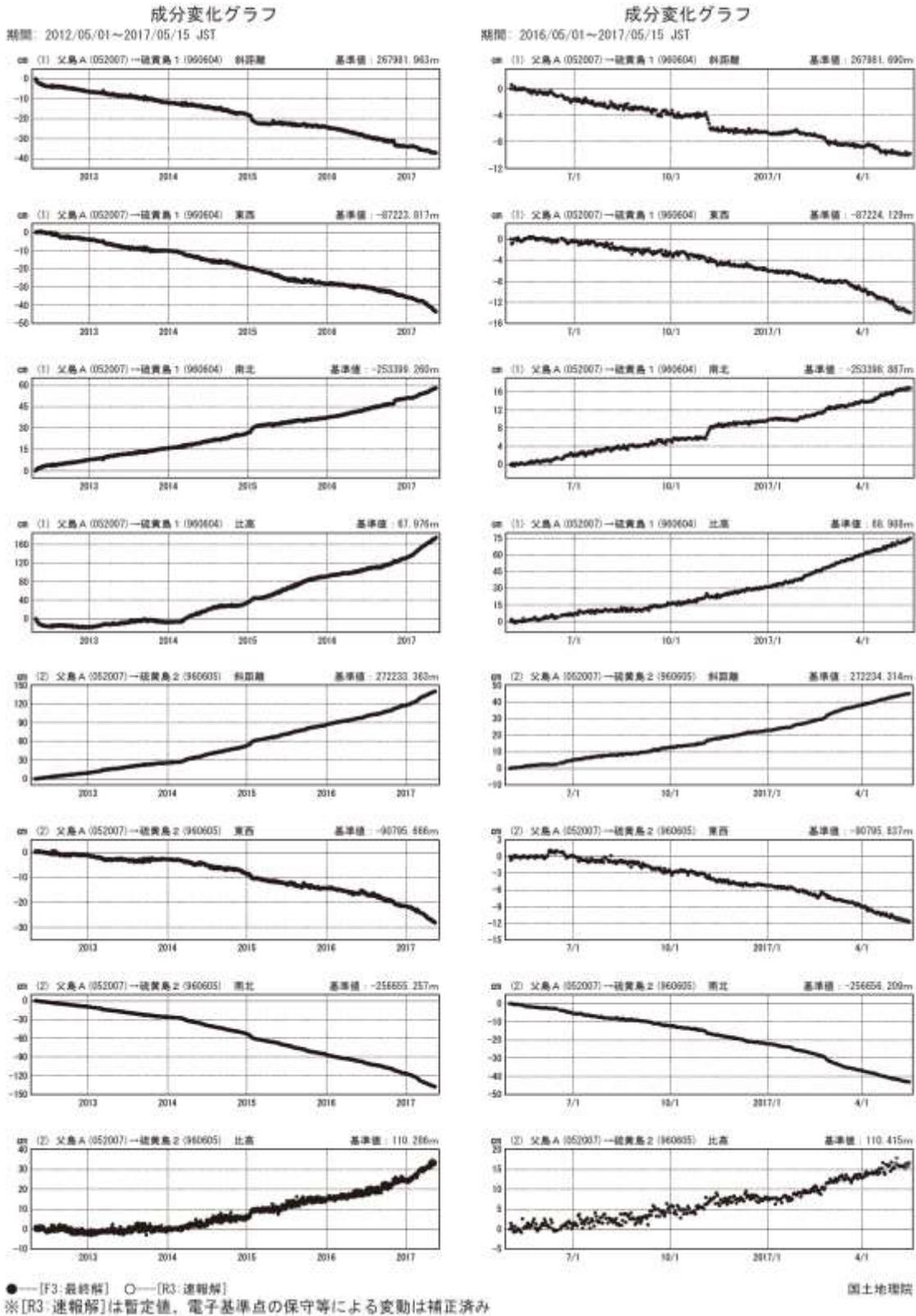


硫黄島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
960604	硫黄島1	20130306	アンテナ・受信機交換
960605	硫黄島2	20130306	アンテナ・受信機交換
052007	父島A	20140805	伐採
		20160623	アンテナ交換
149086	M硫黄島A	20131120	アンテナ交換
		20150120	移転(M硫黄島→M硫黄島A)

第1図 硫黄島のGNSS連続観測基線図(上段)と観測局の保守履歴(下段)

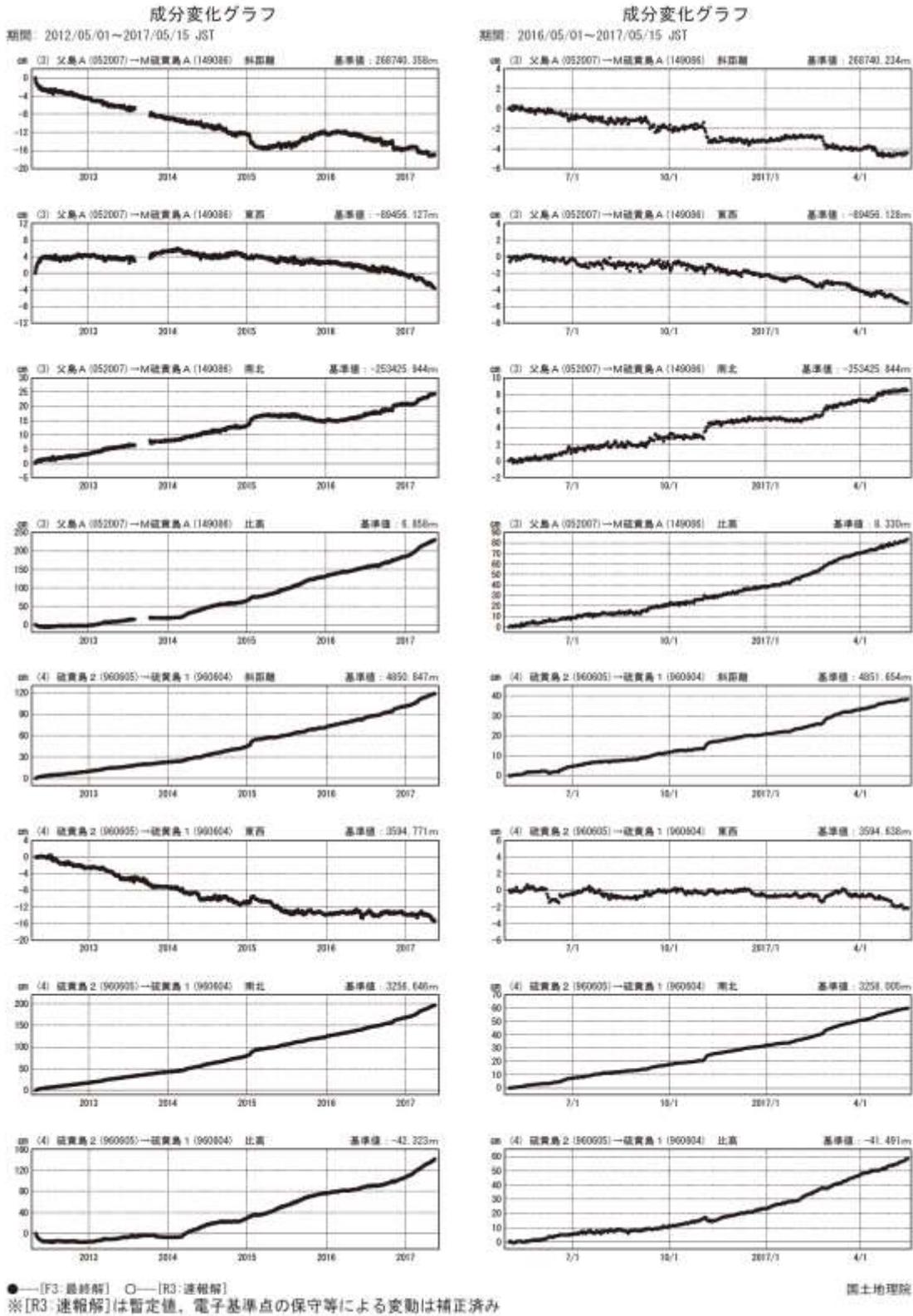
Fig.1 (upper) Site location map of the continuous GNSS observation network of Iwo-To Volcano; (lower) History of site maintenance.



第2-1図 硫黄島のGNSS連続観測による3成分変化グラフ

(左列: 2012年5月~2017年5月、右列: 2016年5月~2017年5月)

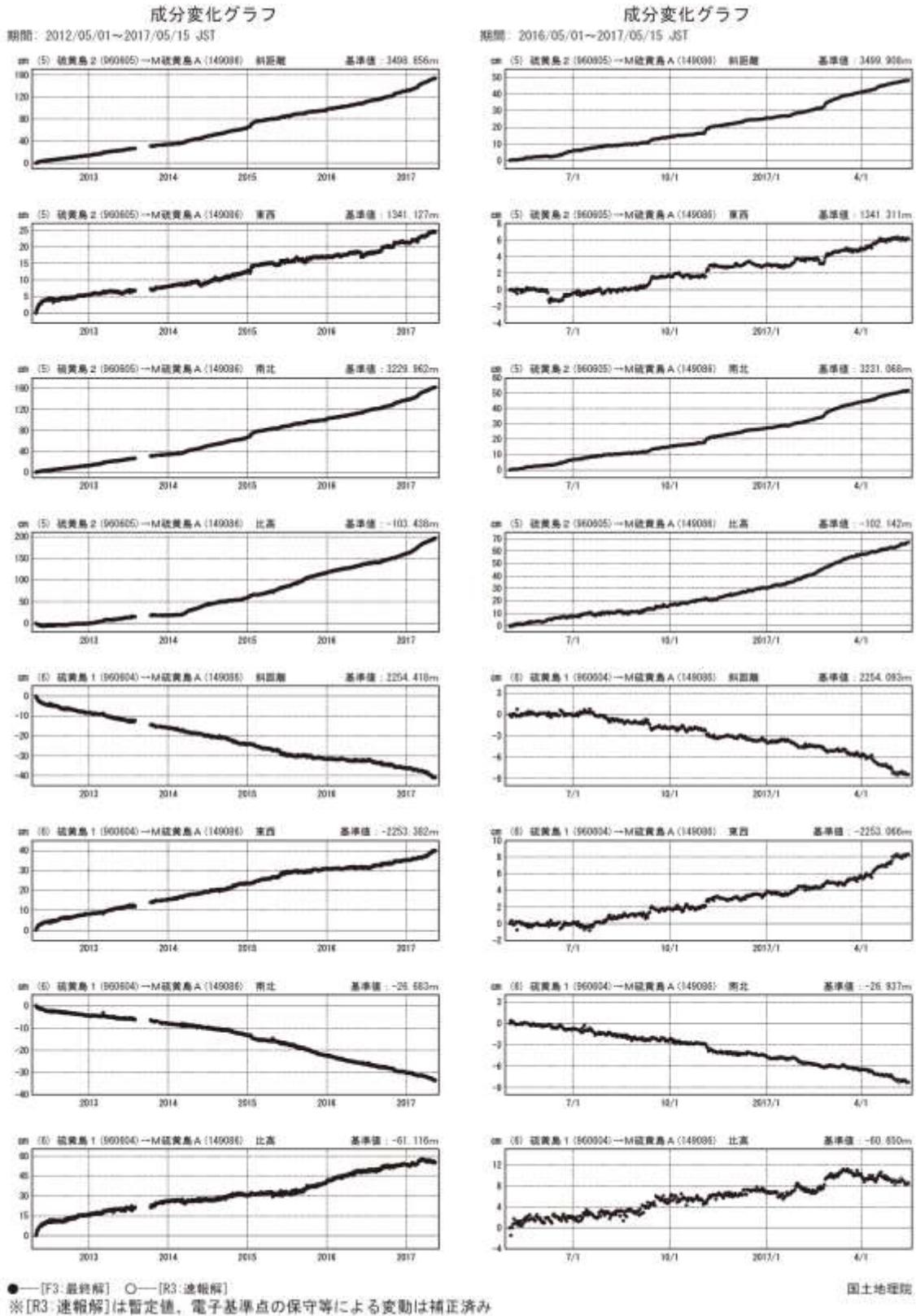
Fig.2-1 Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation of Io-To Volcano; (left) from May 2012 to May 2017, (right) from May 2016 to May 2017.



第2-2図 硫黄島のGNSS連続観測による3成分変化グラフ

(左列：2012年5月～2017年5月、右列：2016年5月～2017年5月)

Fig.2-2 Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation around Io-To Volcano; (left) from May 2012 to May 2017, (right) from May 2016 to May 2017.



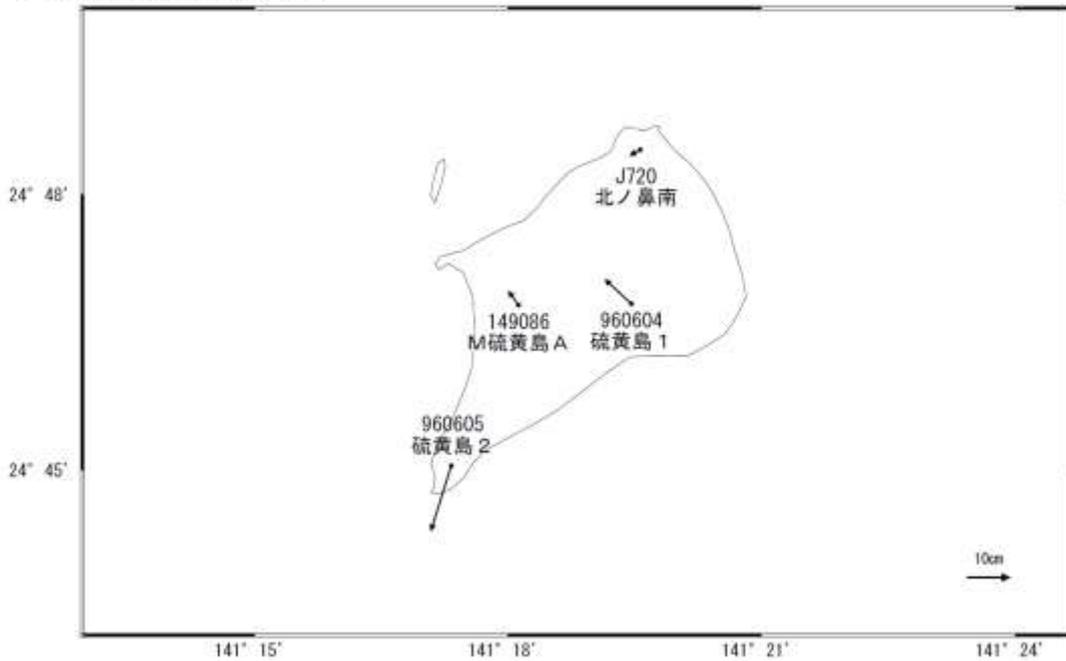
第2-3図 硫黄島のGNSS連続観測による3成分変化グラフ

(左列：2012年5月～2017年5月、右列：2016年5月～2017年5月)

Fig.2-3 Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation of Io-To Volcano; (left) from May 2012 to May 2017, (right) from May 2016 to May 2017.

硫黄島周辺の地殻変動(水平:3ヶ月)

基準期間:2017/02/06~2017/02/15 [F3:最終解]  
比較期間:2017/05/06~2017/05/15 [R3:速報解]

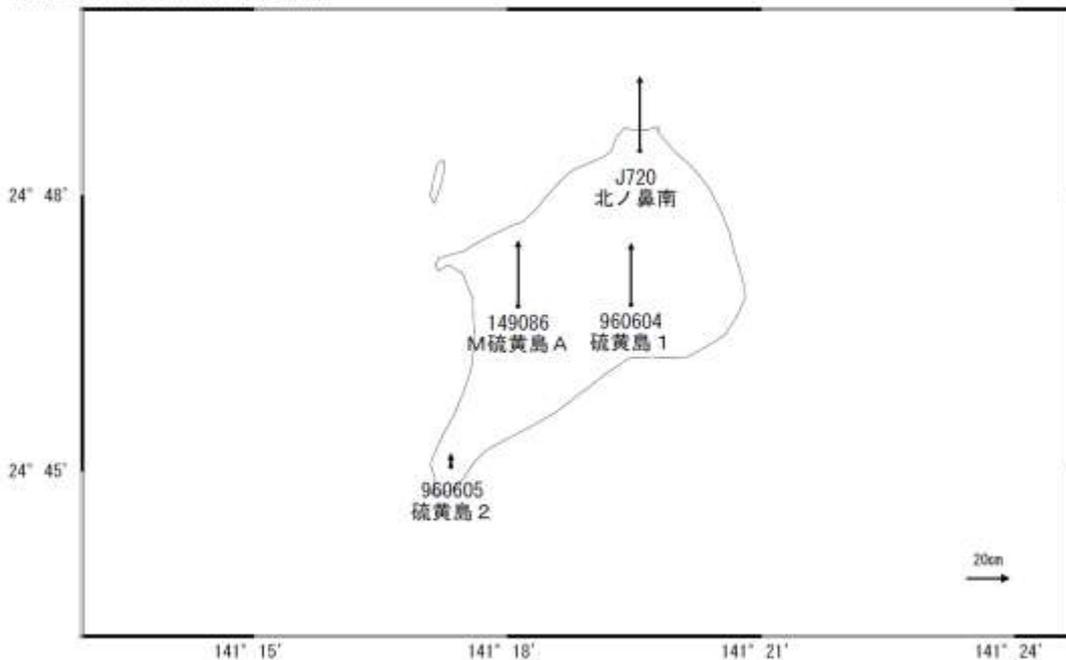


☆ 固定局:父島 A (052007)

国土地理院・気象庁

硫黄島周辺の地殻変動(上下:3ヶ月)

基準期間:2017/02/06~2017/02/15 [F3:最終解]  
比較期間:2017/05/06~2017/05/15 [R3:速報解]

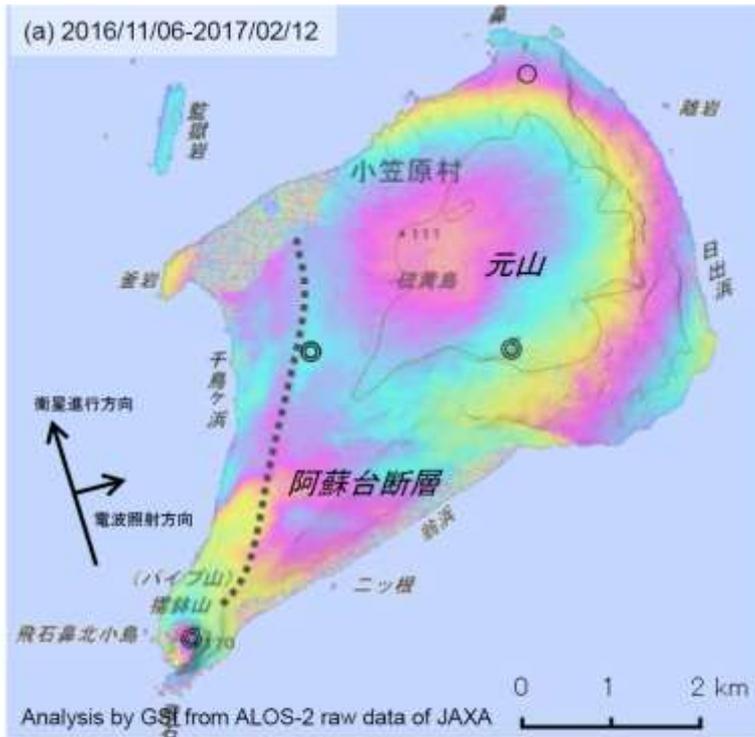


☆ 固定局:父島 A (052007)

国土地理院・気象庁

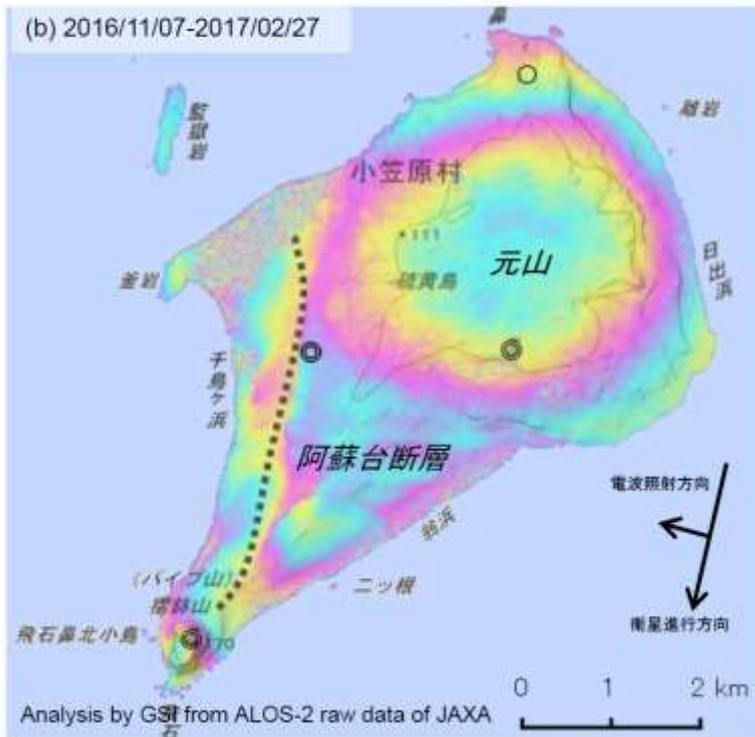
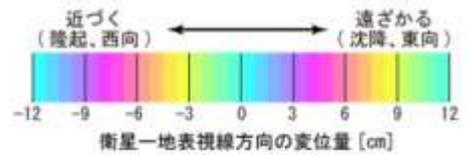
第3図 硫黄島電子基準点・気象庁 GNSS 観測点の統合解析による変動ベクトル図  
(上段:水平変動、下段:上下変動:2017年2月~2017年5月)

Fig.3 Horizontal and vertical displacements by the combined analyzing system of GEONET and JMA stations of Iwo-To Volcano;  
(upper) Horizontal, (lower) Vertical from February 2017 to May 2017.

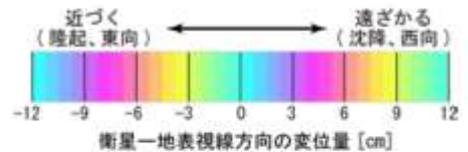


	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/11/06 2017/02/12 23:37 頃 (98 日間)	2016/11/07 2017/02/27 11:32 頃 (112 日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	右	右
観測モード*	U-U	U-U
入射角(中心)	32.6°	37.1°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-105 m	+138 m

\*U: 高分解能(3m)モード



- ◎ 国土地理院 GNSS 観測点
- 国土地理院以外の GNSS 観測点



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

第4図 「だいち2号」PALSAR-2による硫黄島の解析結果

Fig.4 Interferometric analysis of SAR acquired by ALOS-2 PALSAR-2 of Io-To Volcano.