

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、下段には観測局の保守履歴を示した。

第 2 図(a)と(b)上段は第 1 図に示した基線の基線長時系列グラフであり、左列は最近約 5 年間(2011 年 5 月～2016 年 5 月)の時系列、右列は最近約 1 年間(2015 年 5 月～2016 年 5 月)の時系列である。それぞれの基線において、上から基線長(斜距離)、東西成分、南北成分、上下成分(比高)を示している。2011 年の 1 月末頃から島全体の隆起が加速し、「硫黄島 1」、「M 硫黄島 A」では 2012 年初め頃からやや隆起速度が鈍っていたが、2012 年 4 月 27 日から 28 日にかけて、島内の地震活動が活発化するのと同期して急速な隆起が見られた。その後沈降に転じ、4 月 29 日から 5 月上旬まで沈降傾向が続いた。5 月中旬以降は上下変動がほぼ停滞した。2014 年 2 月下旬頃から隆起速度の上昇と鈍化を繰り返した後、2015 年 3 月頃から再び隆起速度が上がっていたが、2015 年 10 月以降は 2015 年 3 月以前の速度に戻っている。また、水平変動では「硫黄島 2」で見られた南向きの変動が、2012 年 4 月末のイベント以降、減速した。その後、2014 年 2 月頃からごくわずかに加速している。「硫黄島 1」では 2014 年 4 月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 3 図は、最近 3 か月間(2016 年 1 月～4 月)のベクトル図であり、上段は水平変動、下段は上下変動を示している。「硫黄島 1」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、下段の上下変動では、「硫黄島 1」、「M 硫黄島 A」などで隆起が見られる反面、「硫黄島 2」では隆起は停滞している。

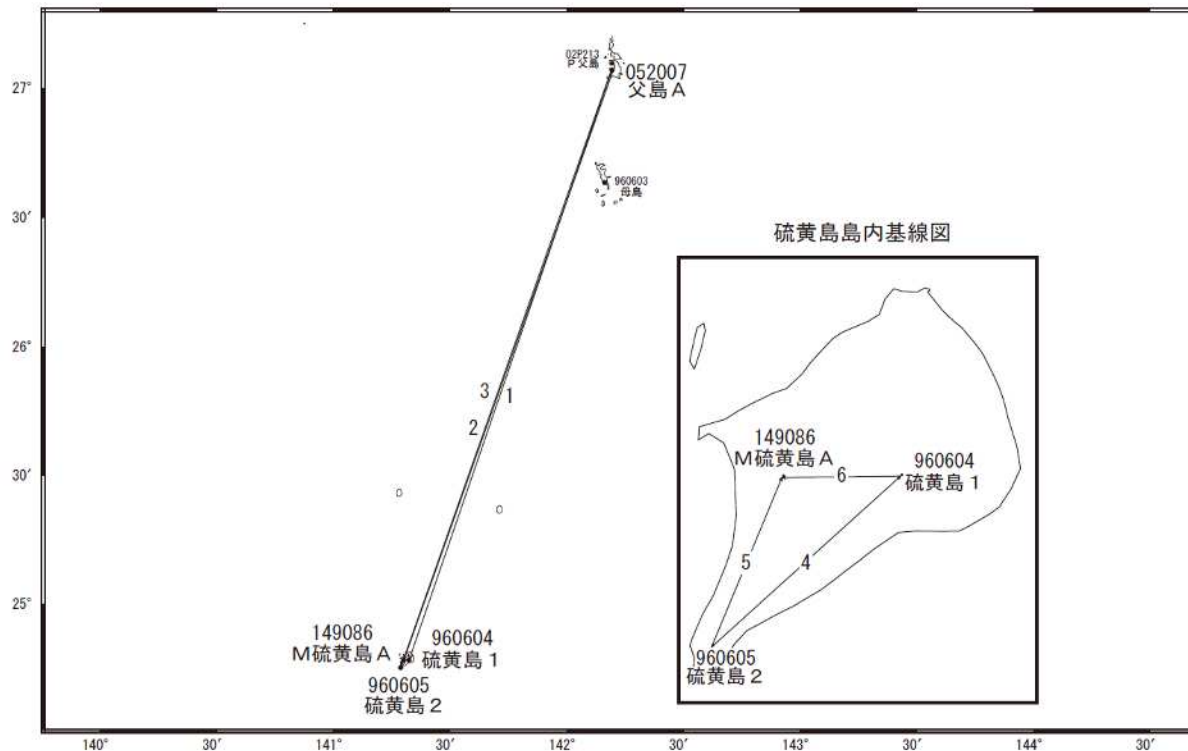
第 4 図は「だいち 2 号」の SAR 干渉解析結果である。北東部の元山付近及び摺鉢山付近では衛星から遠ざかる変動のほか、阿蘇台断層に沿って変動が見られる。

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。

* 2016 年 9 月 9 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

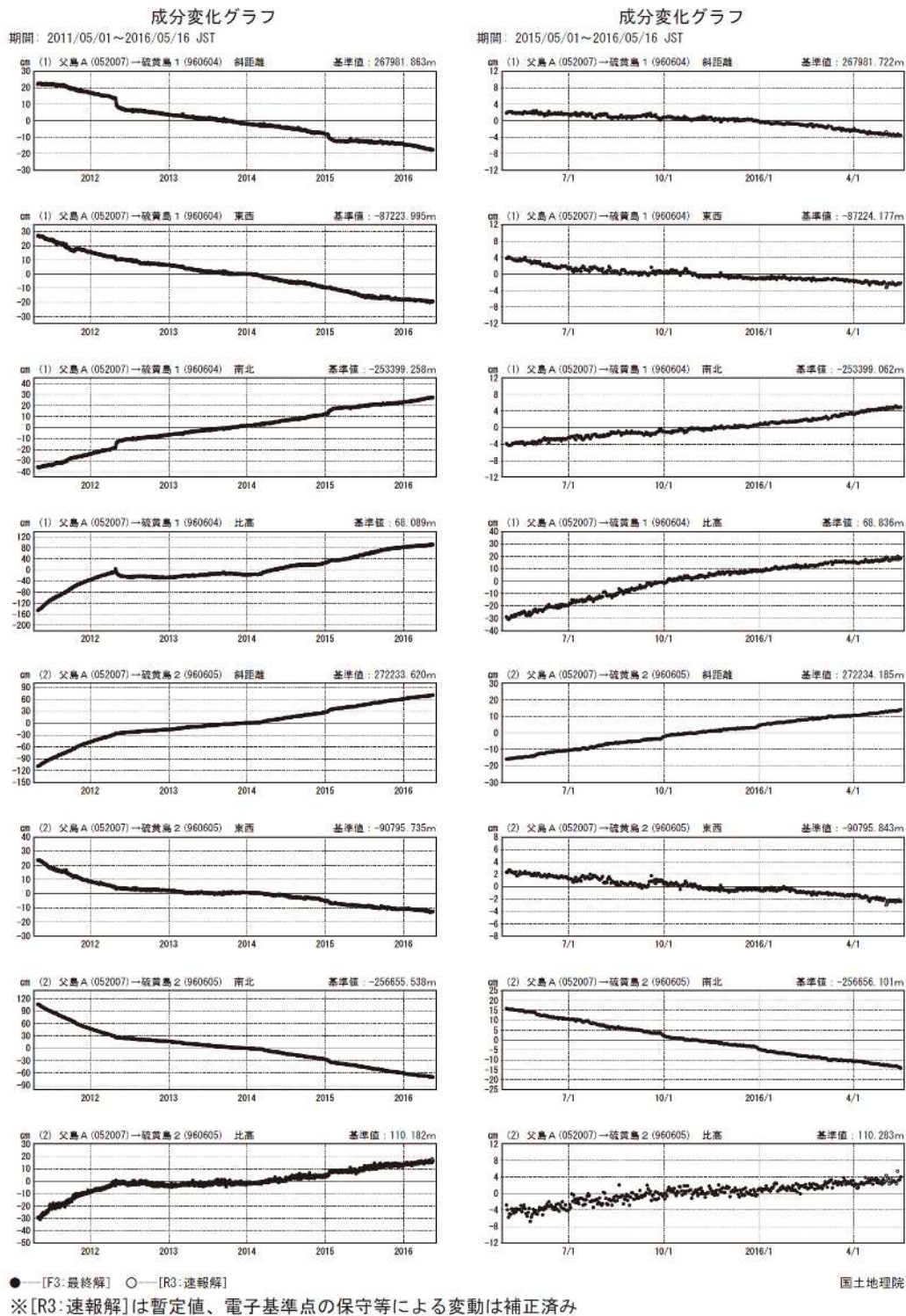


硫黄島周辺の各観測局情報

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	20120222	アンテナ交換
		20140805	伐採
079073	M硫黄島	20131120	アンテナ交換
149086	M硫黄島A	20150120	新設(M硫黄島より移転)

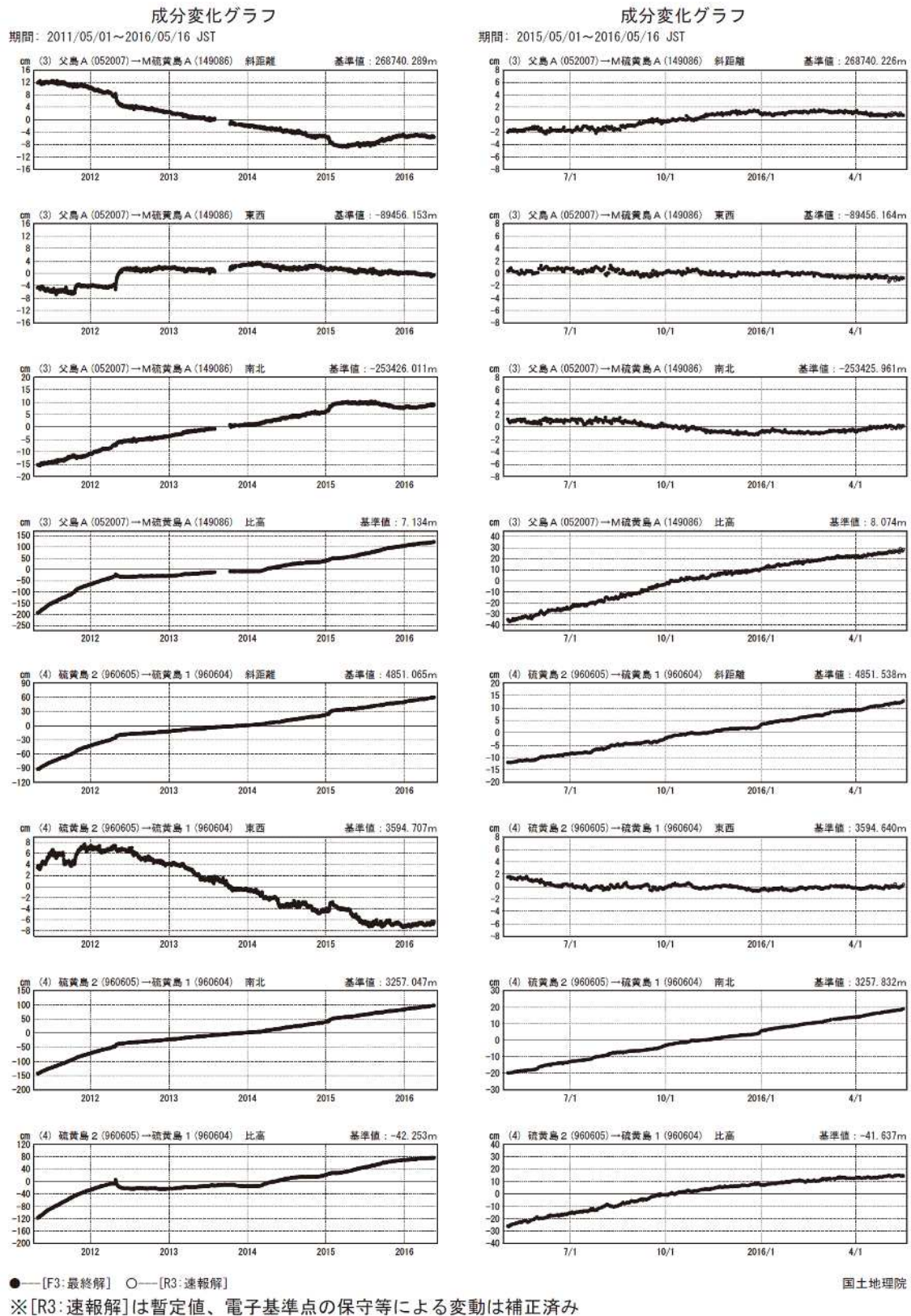
第 1 図 硫黄島の GNSS 連続観測基線図 (上段) と観測局の保守履歴 (下段)

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



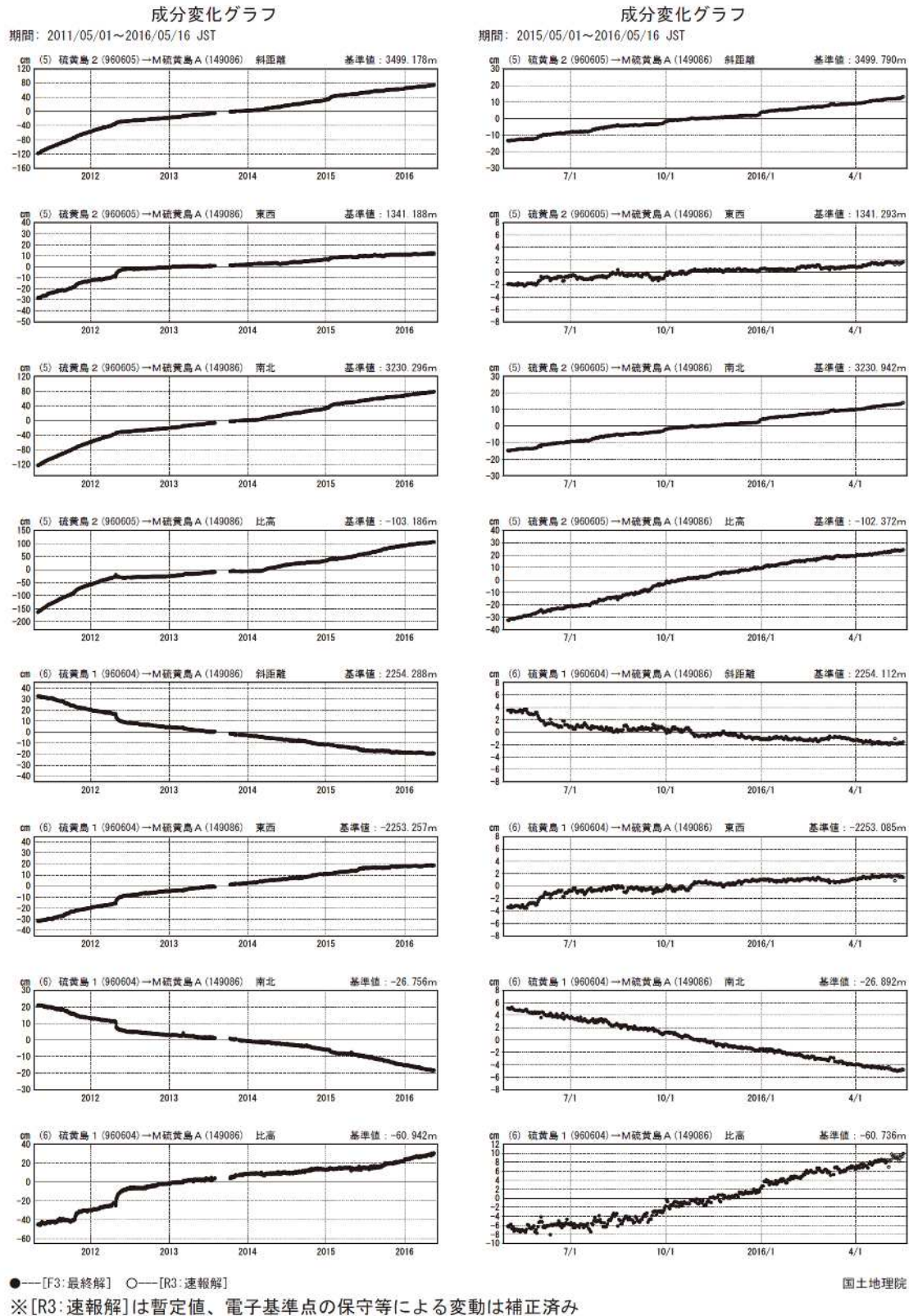
第 2 図(a) 硫黄島の GNSS 連続観測による 3 成分変化グラフ(左列: 2011 年 5 月 ~ 2016 年 5 月、右列: 2015 年 5 月 ~ 2016 年 5 月)

Fig.2(a) Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation around Io-To Volcano, (left) from May 2011 to May 2016, (right) from May 2015 to May 2016.



第 2 図(b) 硫黄島の GNSS 連続観測による 3 成分変化グラフ(左列: 2011 年 5 月 ~ 2016 年 5 月、右列: 2015 年 5 月 ~ 2016 年 5 月)

Fig.2(b) Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation around Io-To Volcano, (left) from May 2011 to May 2016, (right) from May 2015 to May 2016.

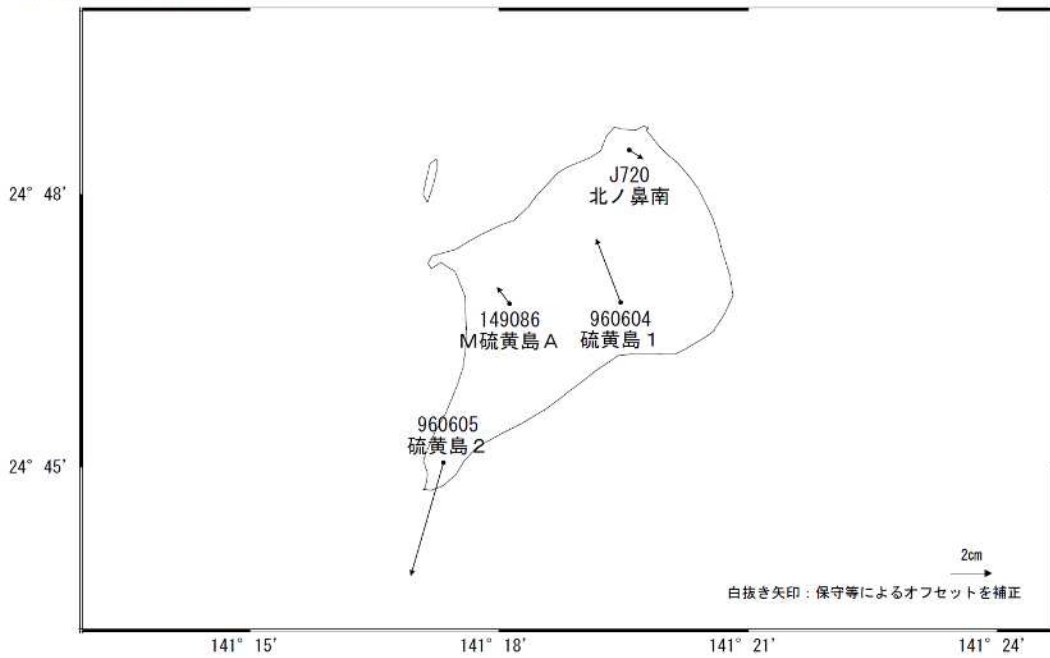


第 2 図(c) 硫黄島の GNSS 連続観測による 3 成分変化グラフ(左列: 2011 年 5 月 ~ 2016 年 5 月、右列: 2015 年 5 月 ~ 2016 年 5 月)

Fig.2(c) Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation around Io-To Volcano, (left) from May 2011 to May 2016, (right) from May 2015 to May 2016.

硫黄島周辺の地殻変動(水平:3ヶ月)

基準期間:2016/01/21~2016/01/30[F3:最終解]
比較期間:2016/04/21~2016/04/30[F3:最終解]

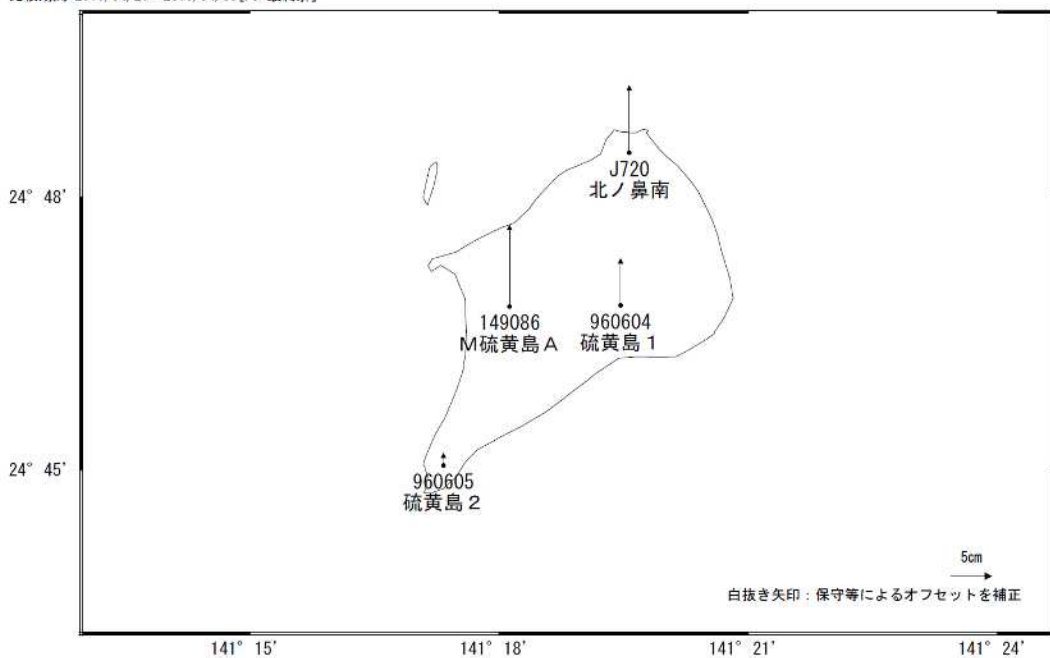


☆ 固定局: 父島 A (052007)

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:2016/01/21~2016/01/30[F3:最終解]
比較期間:2016/04/21~2016/04/30[F3:最終解]

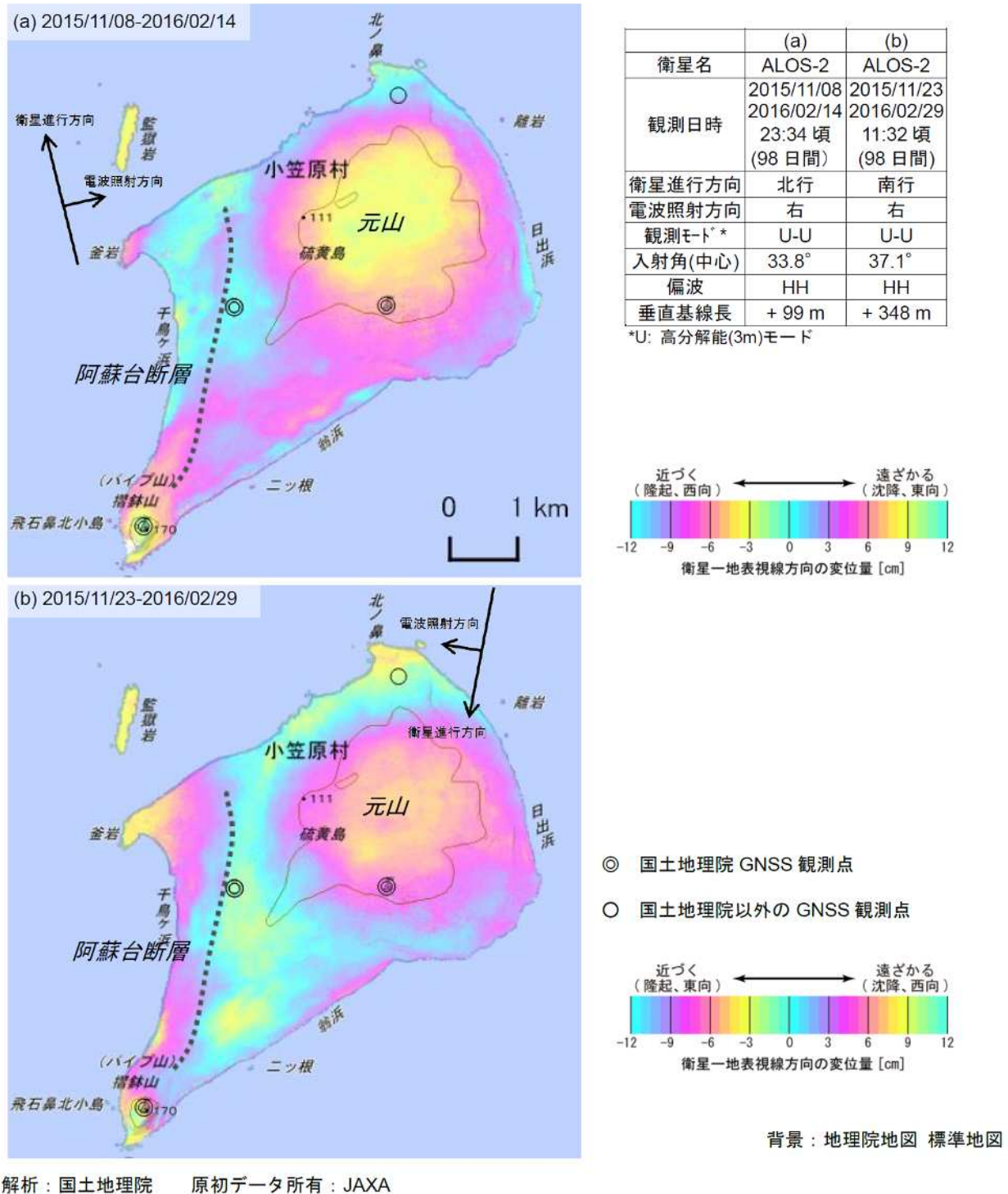


☆ 固定局: 父島 A (052007)

国土地理院・気象庁

第 3 図 硫黄島の電子基準点・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: 2016 年 1 月 ~ 2016 年 4 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 January 2016 to April 2016.



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.