

西之島の地殻変動*

Crustal Deformations of Nishinoshima Volcano

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

第1図は、無人航空機 UAV による西之島の調査に関する資料である。平成26年7月4日に、父島から UAV を西之島に自律飛行させ、約700mの高度から西之島周辺の空中写真(垂直写真)を自動撮影した。約1,100枚の空中写真を解析することにより、オルソモザイク写真と数値標高モデル(DEM)を作成した。左上が同時に撮影した斜め写真である。右下がDEMからアジア航測が作成した赤色立体地図である。今回、火山の地形が読み取りやすいように1m間隔のDEMを公開している。

第2図の表に、最も高い標高と新たに噴出した溶岩等の海面上の体積の変化を示した。一番下の行が最新の7月4日の数値である。最高標高は約74m、海面上の体積は2,220万 m^3 である。前回からの体積の変化から海面上への溶岩の流出速度を単純計算すると「1日あたり約10万 m^3 」で、前回及び前々回とほぼ同様と推定された。

第3図、第4図は、2014年7月4日に撮影した空中写真の判読結果と地形判読図である。

1) 国土地理院(2014)：西之島の面積1平方キロメートル以上増加，2014年7月23日国土地理院報道発表資料，<http://www.gsi.go.jp/kenkyukanri/kenkyukanri60007.html>。

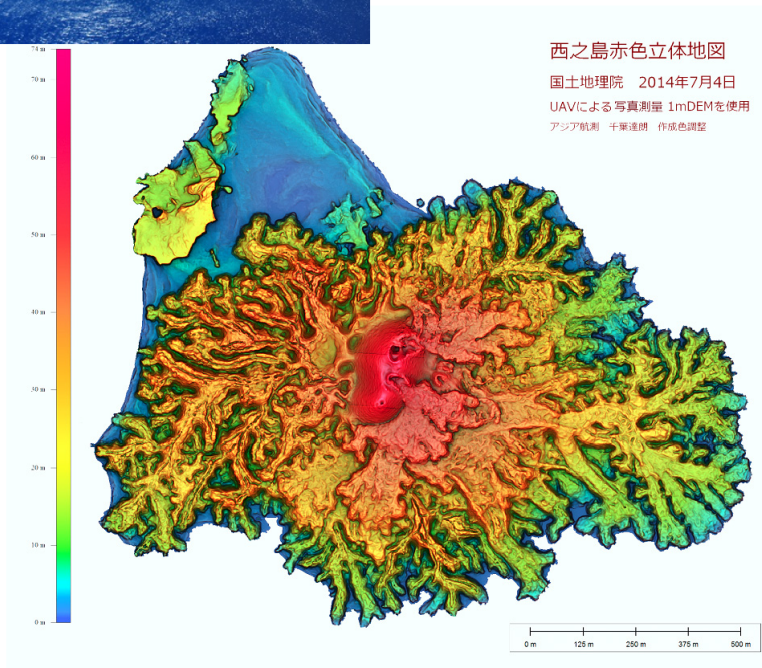
* 2014年12月17日受付

無人航空機にて自動撮影

2014年3月に続き、7月4日に小笠原村父島から無人航空機（UAV）を約130 km 離れた西之島に飛行させ、西之島周辺の空中写真を自動撮影しました。



UAV 機体



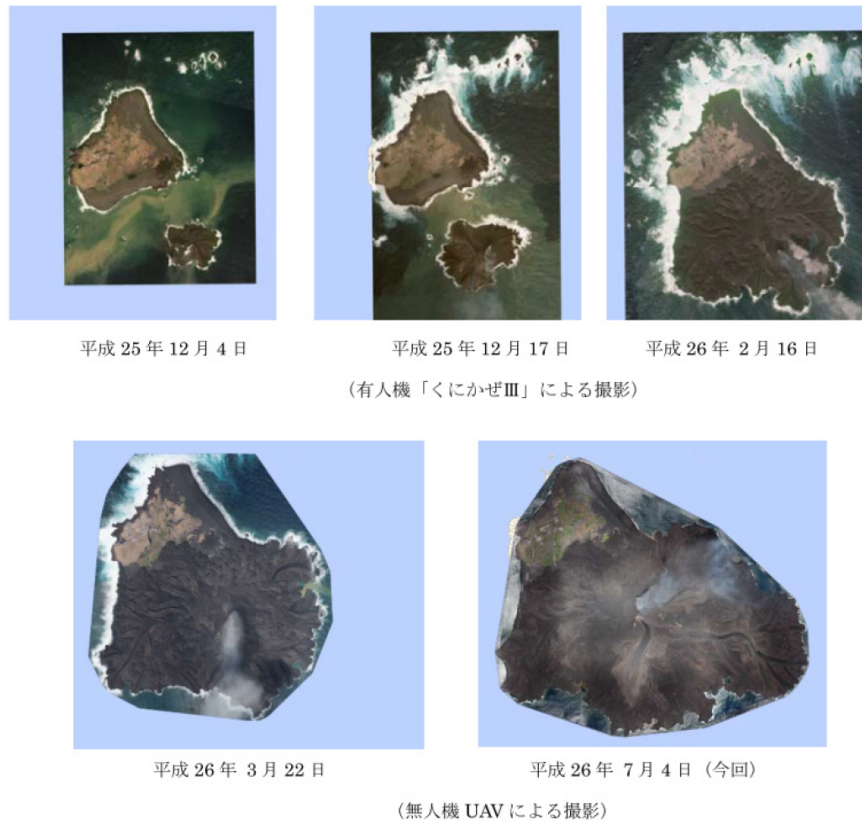
飛行経路（地理院地図 URL）：

<http://portal.cyberjapan.jp/site/mapuse4/?tab=3#tab=3&zoom=9&lat=27.29056&lon=141.41281&layers=BTTTTT>

第1図 無人航空機にて自動撮影

Fig.1 Automatic picture taking of aerial photographs of Nishinoshima island by UAV.

5回の撮影時期の比較と計測結果



計測結果

撮影日	新たな陸地の面積 (参考値)	最高標高 (参考値)	新たに噴出した溶岩等の海面上の体積	海面上への溶岩の流出速度
平成 25 年 12 月 17 日 (「くにかぜⅢ」による撮影)	約 0.097 km ²	約 39 m	約 80 万 m ³	1 日当たり 約 12 万 m ³
平成 26 年 2 月 16 日 (「くにかぜⅢ」による撮影)	約 0.51 km ²	約 66 m	約 790 万 m ³	
平成 26 年 3 月 22 日 (前回の UAV による撮影)	約 0.67 km ²	約 71 m	約 1,130 万 m ³	1 日当たり 約 10 万 m ³
平成 26 年 7 月 4 日 (今回の UAV による撮影)	約 1.08 km ²	約 74 m	約 2,220 万 m ³	1 日当たり 約 10 万 m ³

詳細は、国土地理院 HP 2014 年報道発表【西之島の面積 1 平方キロメートル以上増加(2014 年 7 月 23 日)】に記載。<http://www.gsi.go.jp/kenkyukanri/kenkyukanri60007.html>

第 2 図 5 回の撮影時期の比較と計測結果

Fig.2 Comparisons among five photogrammetry results of each period.

平成 25 年からの西之島噴火による新たな陸地の形成・拡大について

(第五報)

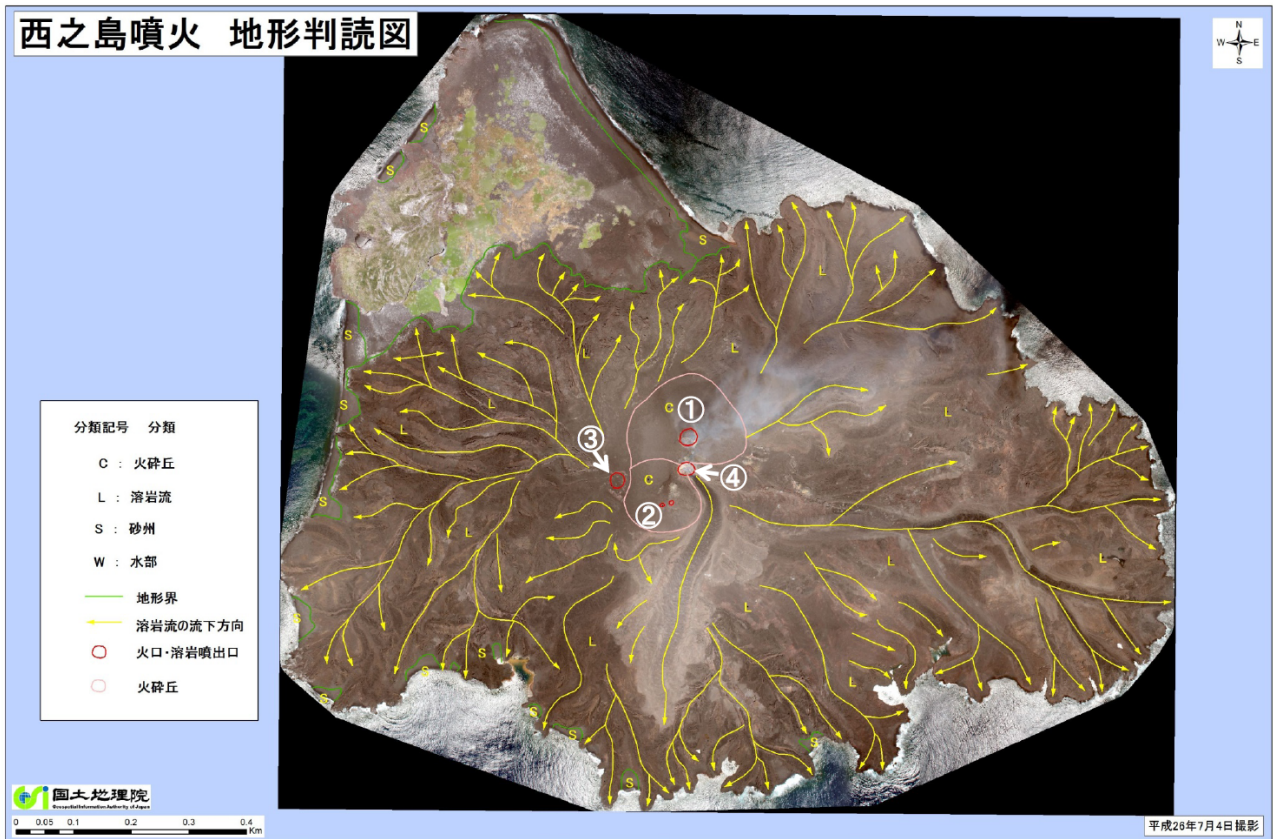
平成 25 年 11 月 20 日に西之島の南東約 500m の海上で新島の形成が確認された。その後も新島の噴火は継続し、西之島と一体となり島の面積は拡大を続けている。

7 月 4 日に UAV で撮影した空中写真を判読して地形判読図を作成した。地形判読により判明したことは以下のとおりである。

- (1) 北側の火砕丘：①の火口は盛んに活動しており、噴煙や火山砕屑物を放出して大きく成長している。
- (2) 南側の火砕丘：②の火口は活動がほぼ停止しているとみられる。
- (3) これまで継続的に溶岩流を噴出してきた火砕丘西縁の火口（溶岩噴出口）：③からの溶岩流の噴出が止まっているとみられる。
- (4) 南側と北側二つの火砕丘の間に火口：④が形成され、そこから溶岩が噴出するようになった。噴出した溶岩流は東方及び南方に流下し、島の面積の拡大が続いている。

第 3 図 空中写真の判読結果（2014 年 7 月 4 日撮影）

Fig.3 Results of interpretation of aerial photographs (taken on July 4, 2014).



①～④は、第五報(前頁)の説明に対応

第4図 地形判読図(2014年7月4日撮影)

Fig.4 Landform interpretation (taken on July 4, 2014).