

COSMO-SkyMed (ASI) 及び Pi-SAR-L2 による桜島のモニタリング

(2011年1月~2012年9月) *

Monitoring of Sakurajima volcano by COSMO-SkyMed (ASI) and Pi-SAR-L2 (January 2011-September 2012)

宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター**

EORC,JAXA

防災科学技術研究所 観測・予測研究領域 地震・火山防災研究ユニット***

Earthquake and Volcano Research Unit, Monitoring and Forecast Research Department,
NIED

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は、イタリア宇宙機関 (ASI) との間で人工衛星による災害監視に係る研究開発協力を実施している。その枠組みの下、地すべり等の検出などをテーマに、双方の人工衛星データを交換し共同研究を行っている。本報告では、ASIの地球観測衛星COSMO-SkyMed (X-band合成開口レーダ搭載) による桜島のモニタリングの結果と共にPi-SAR-L2 (L-band航空機搭載SARセンサ) による観測結果を報告する。Pi-SAR-L2は解像度1-3m、単偏波からフルポラリメトリまで観測可能であり、平成25年度打上予定のALOS-2相当のスペックを持つ。

COSMO-SkyMedによる高頻度で高分解能の強度画像取得及びPi-SAR-L2画像により、2012年3月21日以降の桜島の様子を把握することができた。以下は画像判読結果。

2012年3月21日 (前回報告) の観測に比べ、2012年3月25日から2012年5月28日にかけての画像では火口内部の明るい領域が減少しており、火口内側の壁の崩落・火口全体の陥没など何らかの変化が生じている可能性が考えられる。また、2012年5月28日から9月18日までの期間においては逆に火口内部の明るい領域が増加していることから、火口内側の変化が示唆される。

※使用偏波は全てHH偏波のみ。

※画像の処理レベルは全てGEC (Geo-coded, Ellipsoid Corrected; マルチルック処理, 地図投影有り, DEMによる幾何補正無し)。

※入射角は画像中心における値。

※オルソ補正を行っていないため、観測方向及び入射角の違いによって見え方が異なる。

※Strip-mapモードの分解能はおよそ5.0m, Spotlightモードの分解能はおよそ1.0m。

謝辞

This article is based upon the results from the cooperative activities between Italian Space Agency (ASI) and JAXA in the field of Satellite Disaster Monitoring.

We are grateful to ASI for contributing to this research activity with COSMO-SkyMed data.

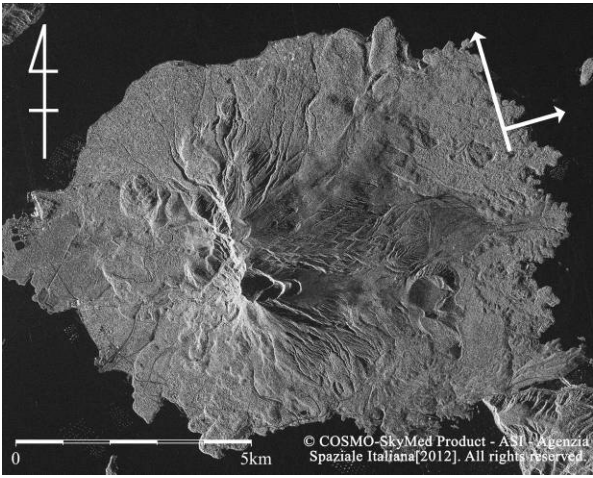
* 2012年11月20日受付

** 島田政信 Masanobu Shimada

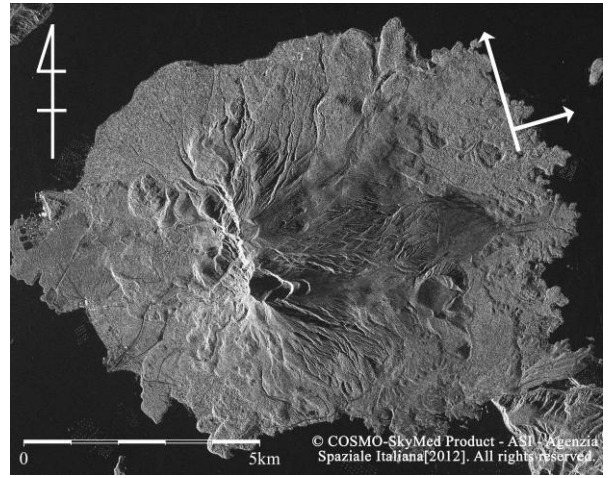
*** 宮城洋介 Yosuke Miyagi

1. COSMO-SkyMed 観測結果

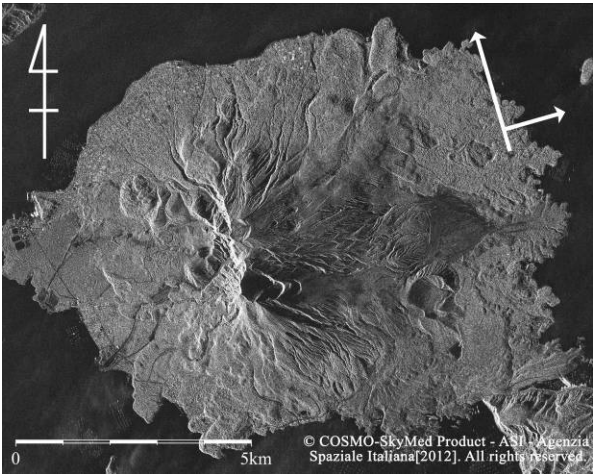
<北行軌道>



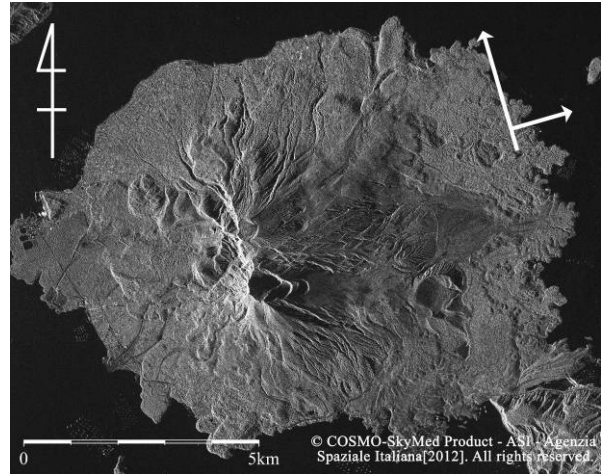
第1図 2012/6/30 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°



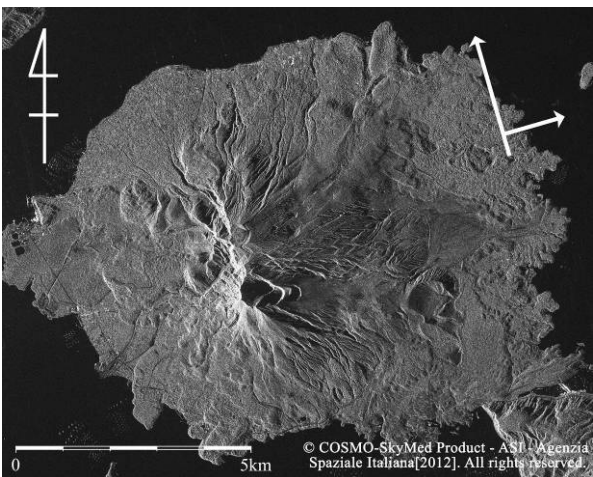
第2図 2012/7/16 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°



第3図 2012/8/1 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°

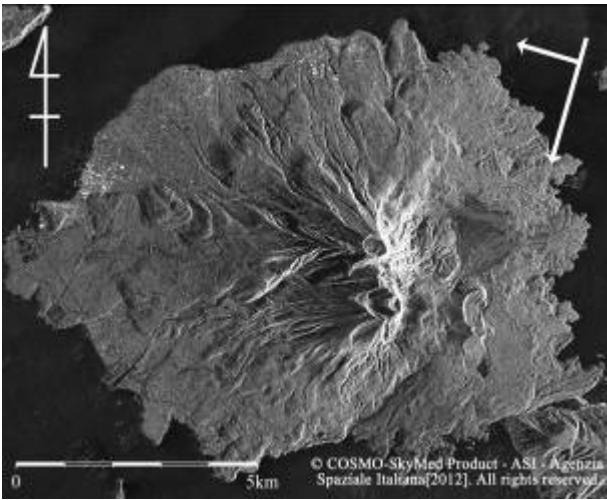


第4図 2012/9/2 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°

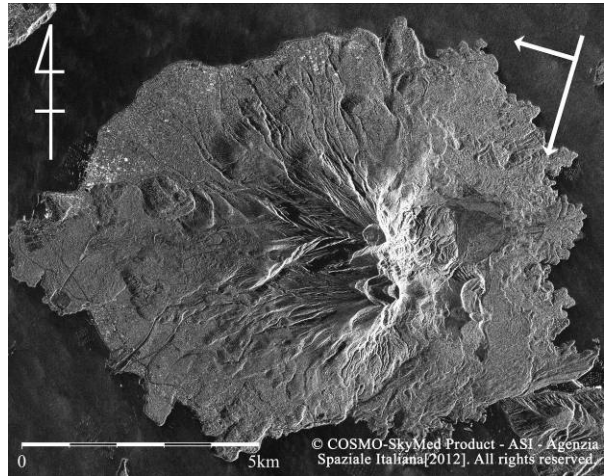


第5図 2012/9/18 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°

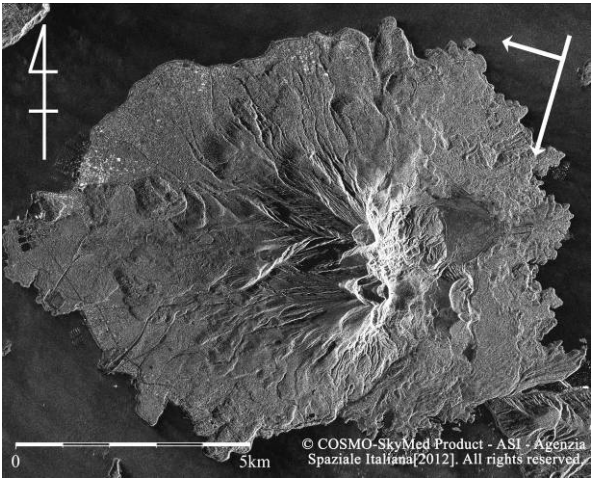
<南行軌道>



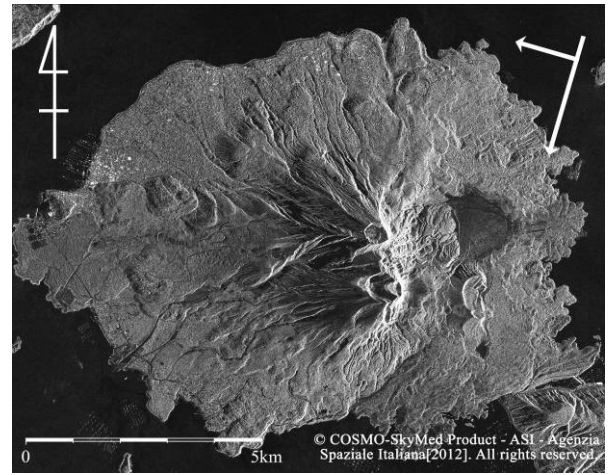
第6図 2012/3/21 18:16 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



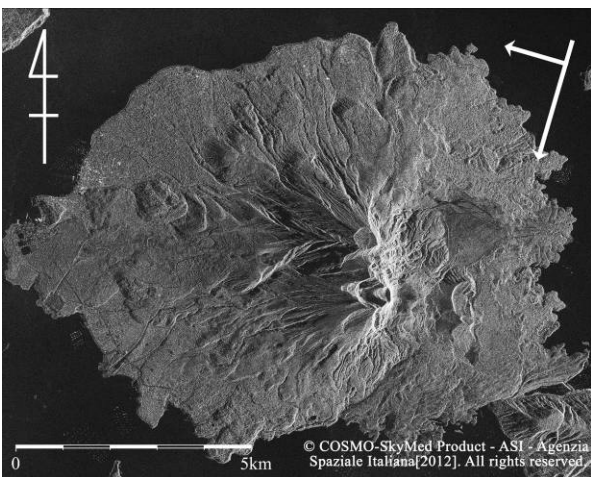
第7図 2012/3/25 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



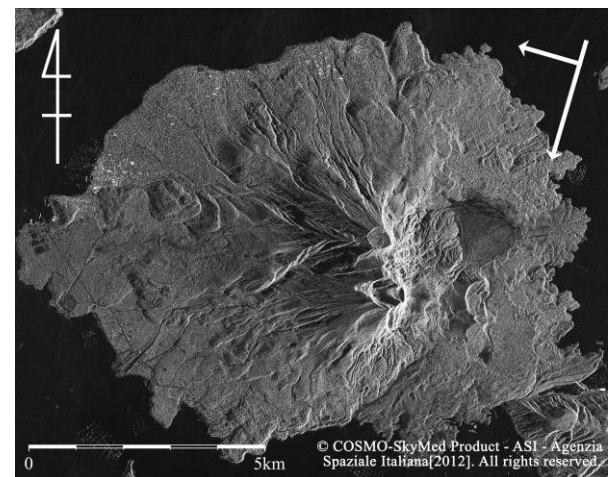
第8図 2012/4/26 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



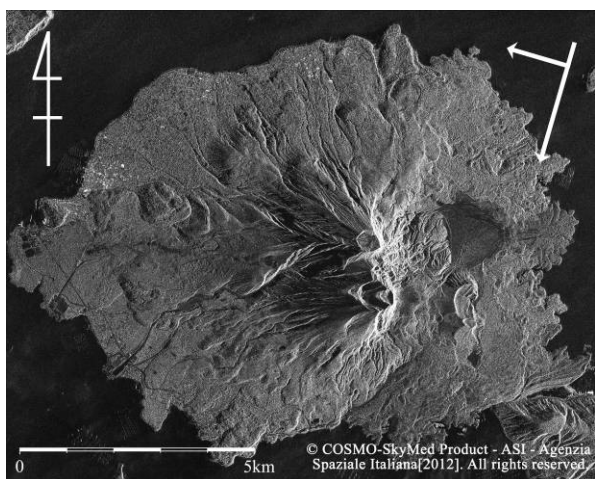
第9図 2012/5/28 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



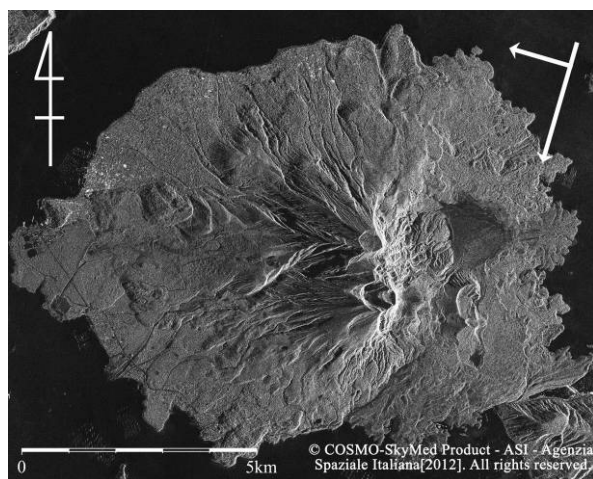
第10図 2012/6/29 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



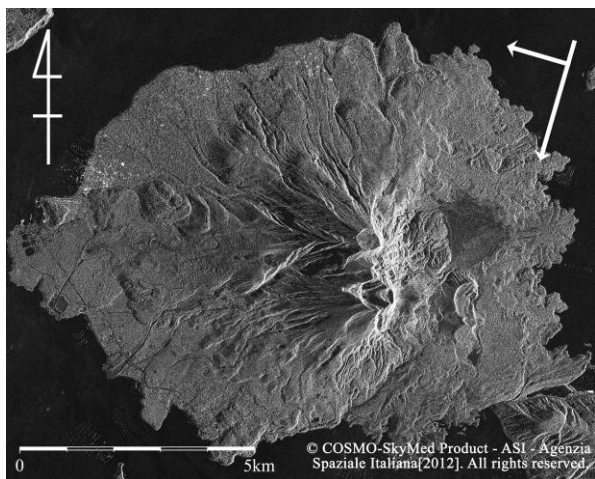
第11図 2012/7/15 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



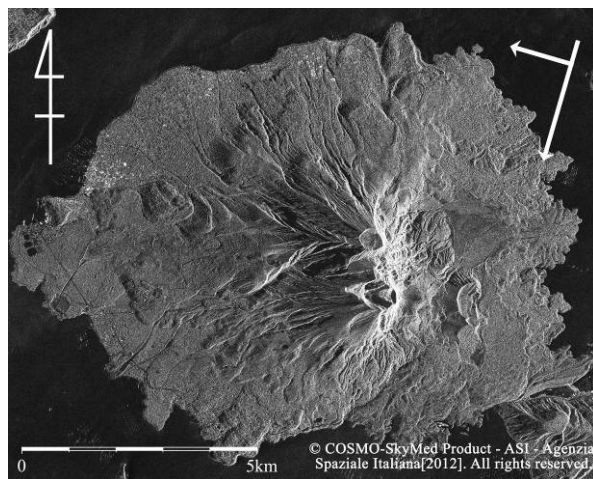
第12図 2012/7/31 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



第13図 2012/8/16 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



第14図 2012/9/1 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



第15図 2012/9/17 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°

<北行軌道>



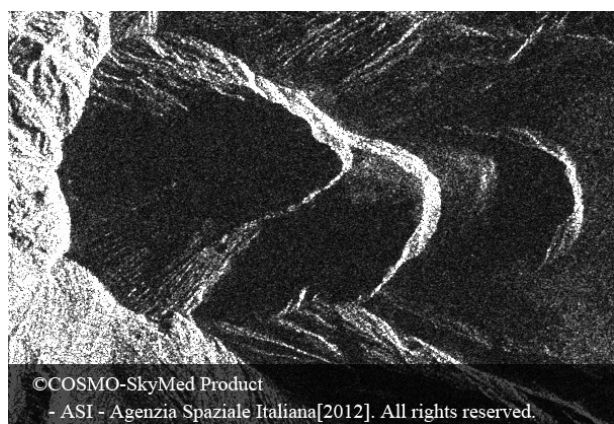
第16図 2012/6/30 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°



第17図 2012/7/16 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°



第18図 2012/8/1 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°

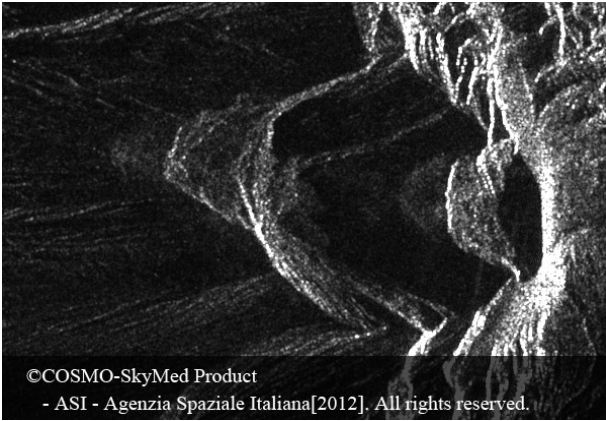


第19図 2012/9/2 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°

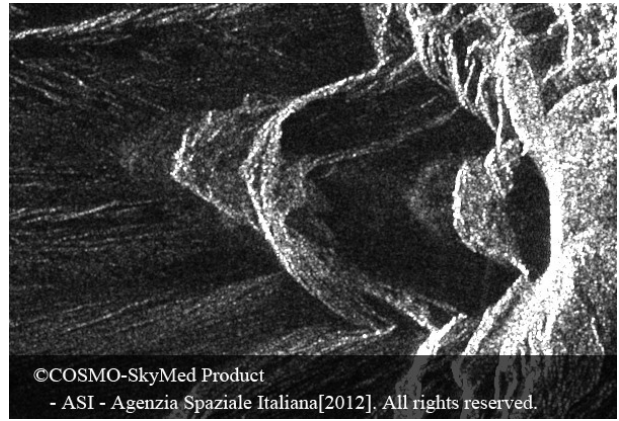


第20図 2012/9/18 6:15 (JST), Stripmap, 入射角: 41.00°

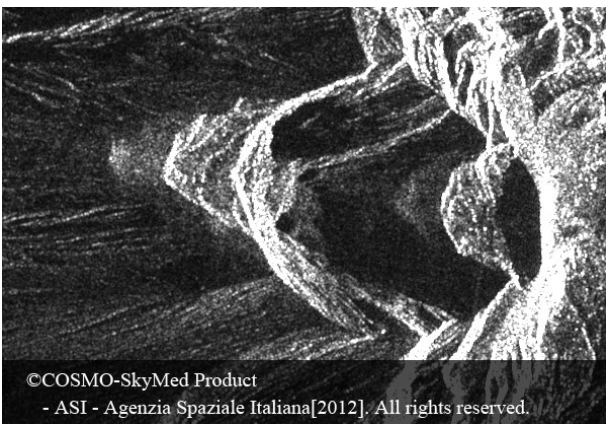
<南行軌道>



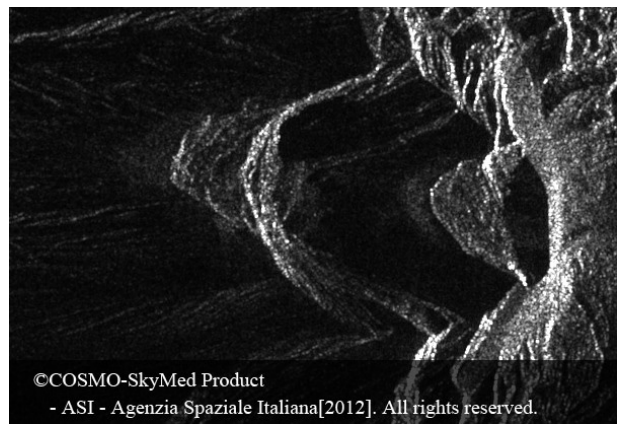
第21図 2012/3/21 18:16 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



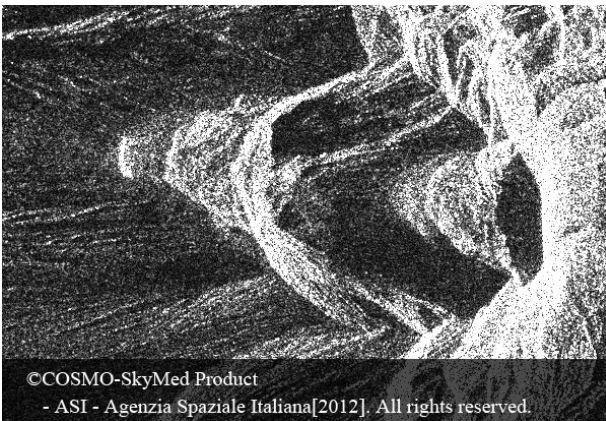
第22図 2012/3/25 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



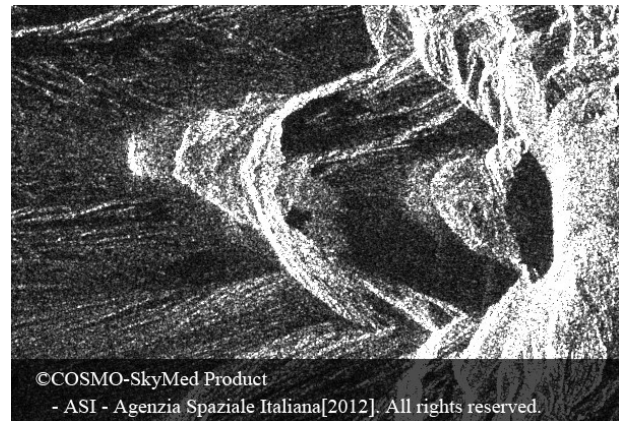
第23図 2012/4/26 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



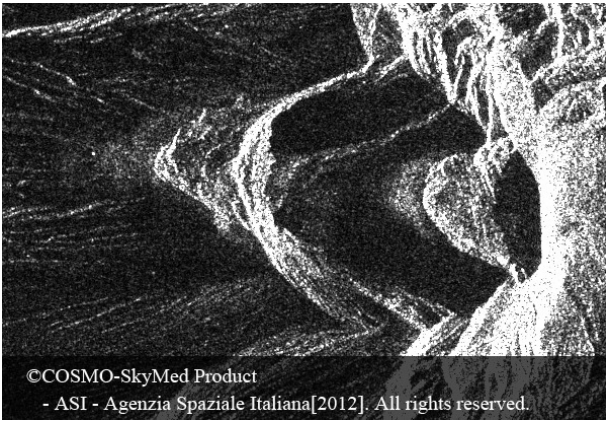
第24図 2012/5/28 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



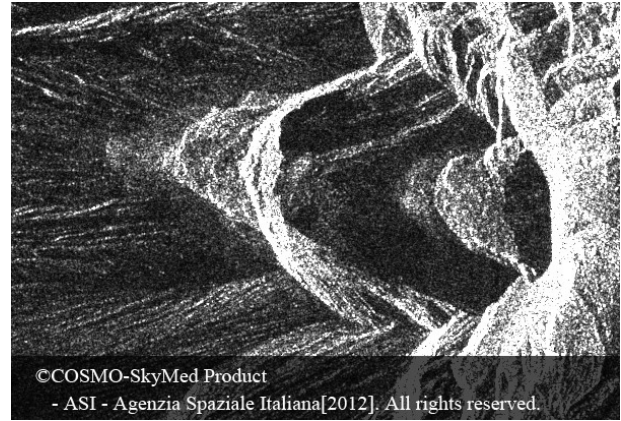
第25図 2012/6/29 18:14 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



第26図 2012/7/15 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



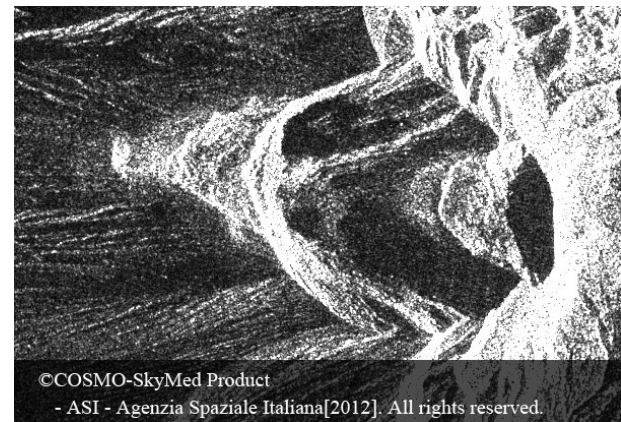
第27図 2012/7/31 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°



第28図 2012/8/16 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°

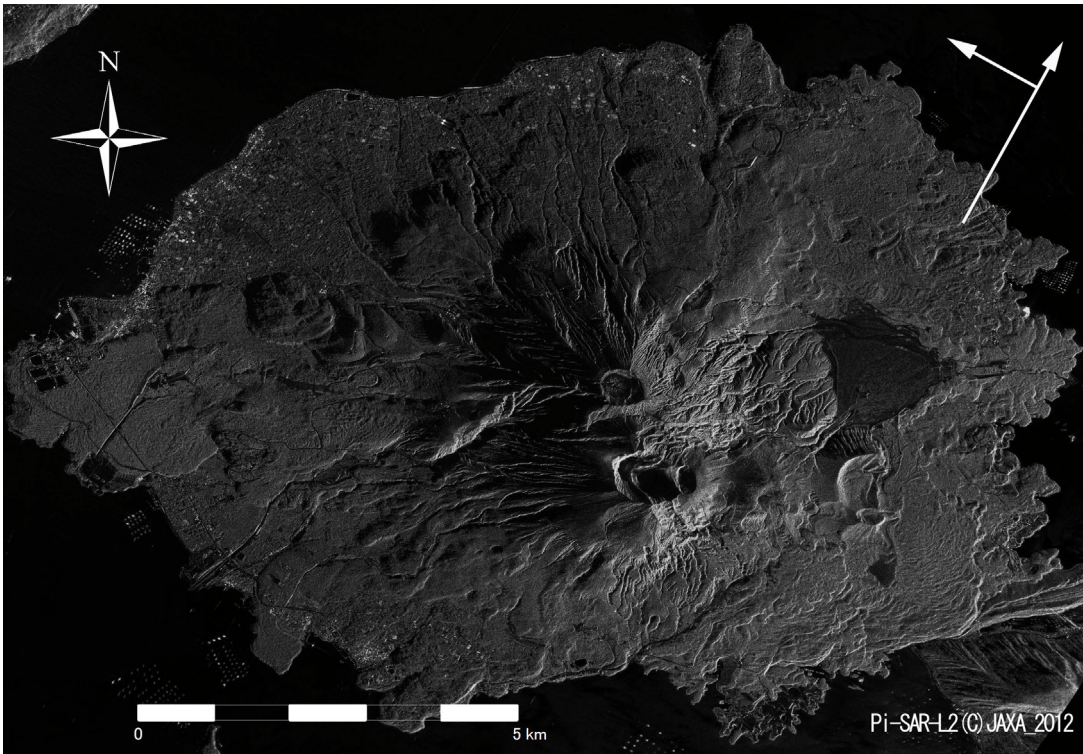


第29図 2012/9/1 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°

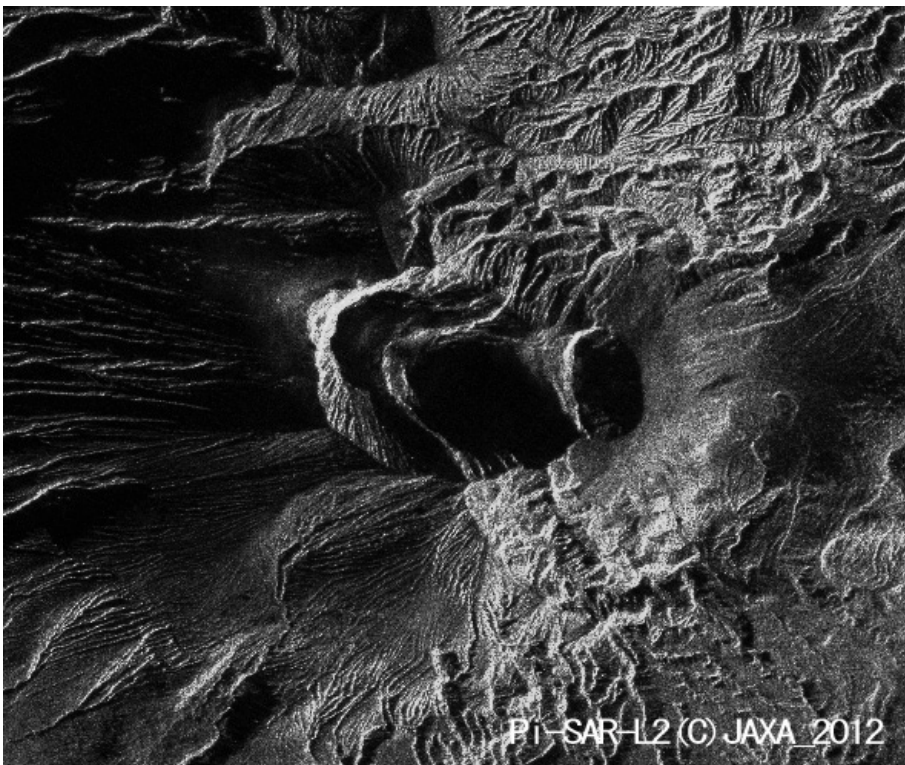


第30図 2012/9/17 18:13 (JST), Stripmap, 入射角: 31.99°

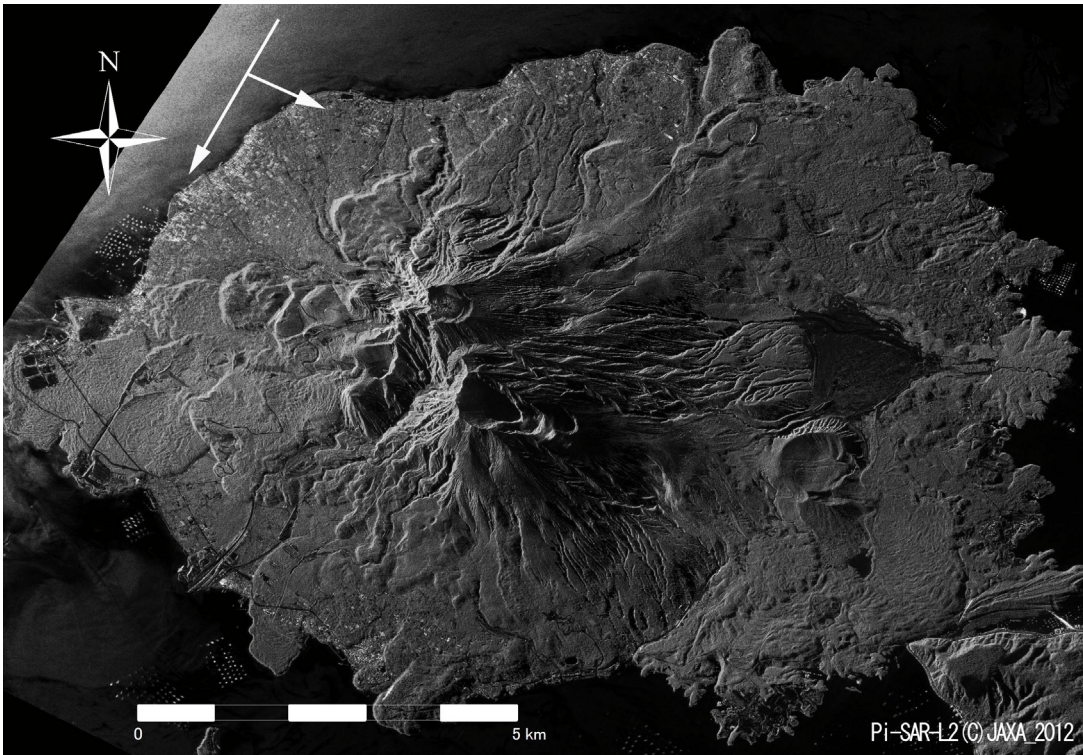
2. Pi-SAR-L2 観測結果



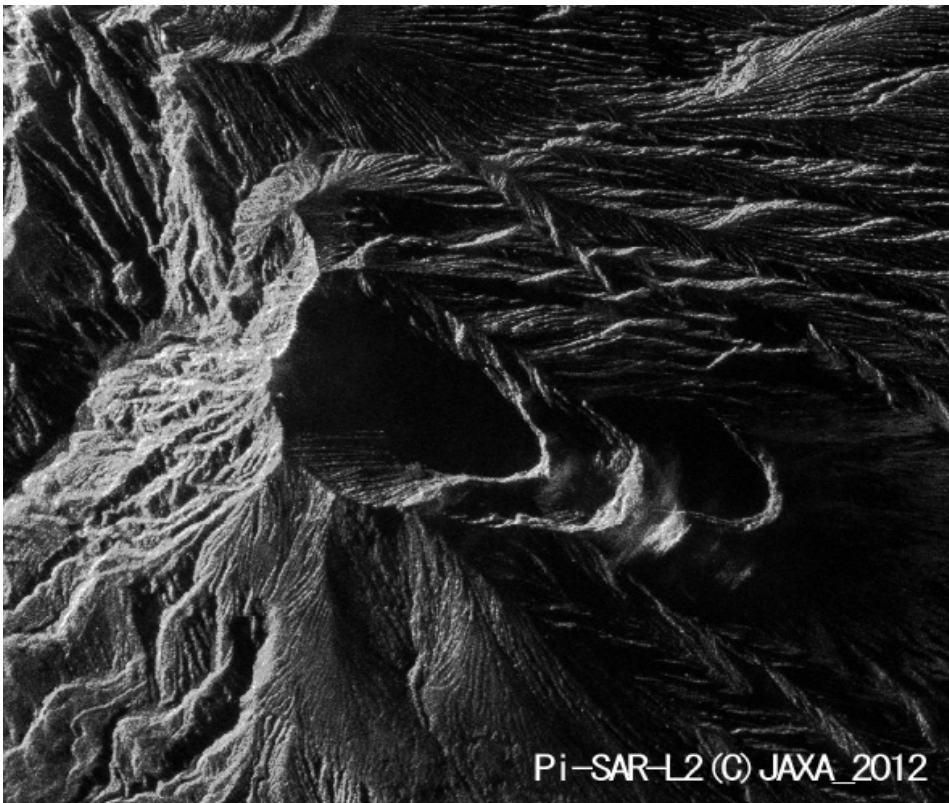
第 31 図 2012 年 8 月 9 日 14:41 頃 (JST), 入射角約 43° , HH 偏波, オルソ未補正



第 32 図 火口拡大



第33図 2012年8月9日14:58頃(JST), 入射角40°, HH偏波, オルソ未補正



第34図 火口拡大