

「だいち2号」が取得した初画像取得について

宇宙航空研究開発機構
地球観測研究センター
研究領域総括

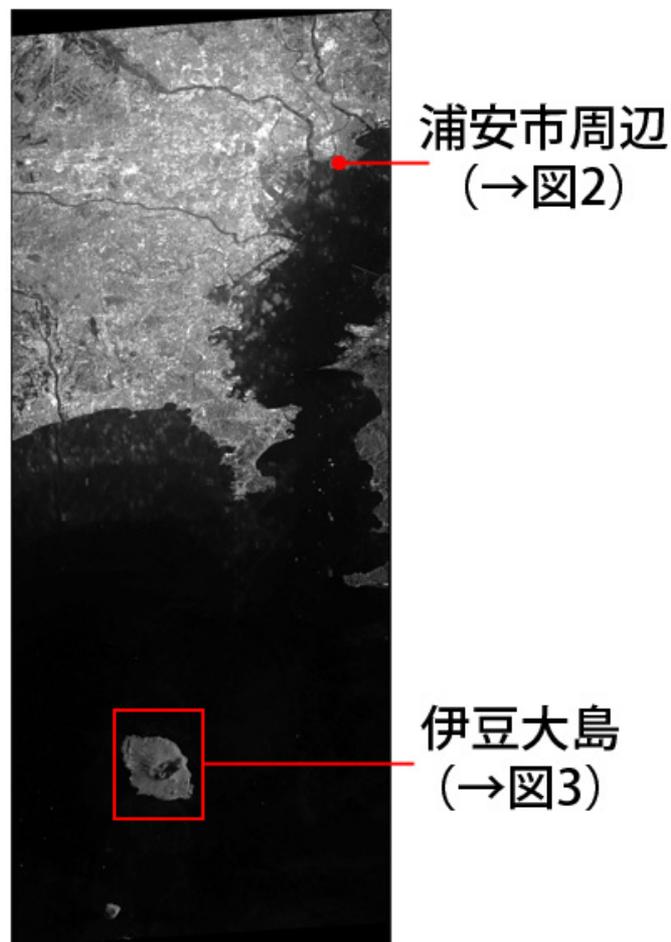
島田政信

平成26年6月27日

内容

- 2014年6月19日～21日に初期機能確認試験を実施している中で、初画像を取得
- 日本を中心として(一部ブラジル含む)9パス観測
- 主として3m観測モード、6メートルモード、10メートルモードを実施
- 本日の発表では
 - 東京(浦安市 東京ディズニーリゾート周辺、伊豆大島)
 - 西之島拡大
 - 富士山周辺
 - ブラジル
- PALSAR-2の特徴:
 - 高分解能で広い観測幅(3m – 50km)

「だいち2号」PALSAR-2による関東地方周辺の観測画像



- 2014年6月19日午前11時43分頃(日本時間)に、PALSAR-2の高分解能モード(約3m分解能)によって取得された観測画像とその観測範囲です。
- 3メートルの分解能は、これまでの地球観測衛星搭載のLバンド合成開口レーダでは世界最高のものであり、この高い分解能により、災害発生時の状況把握などがより詳細に行われることが期待されます。

「だいち2号」PALSAR-2とこれまでの衛星の比較



「ふよう1号」 SAR
1992年4月21日
(分解能約18m)



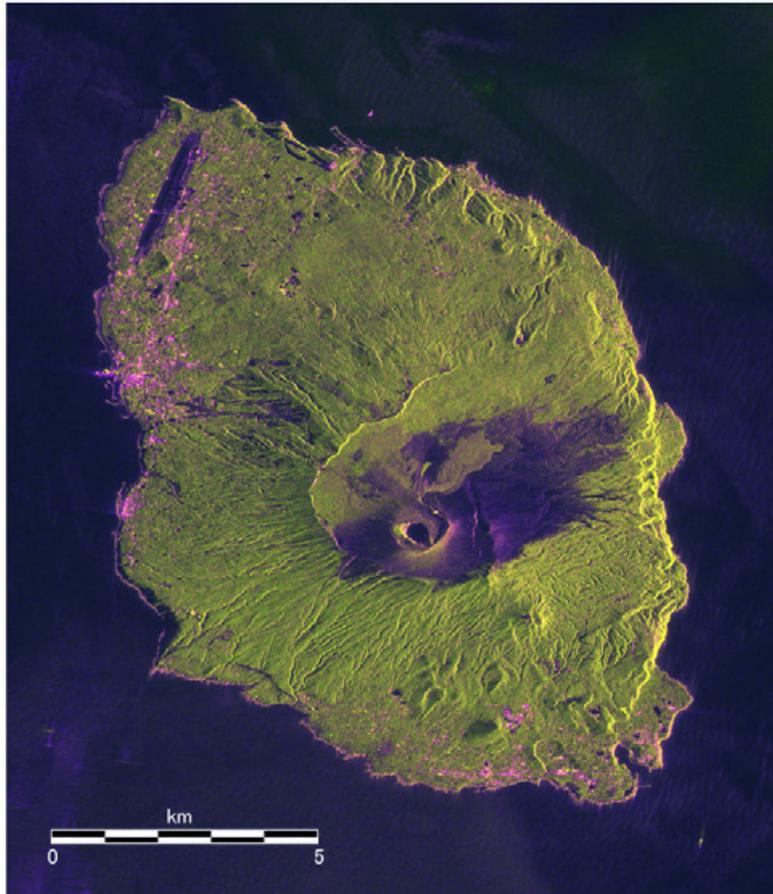
「だいち」 PALSAR
2006年4月27日
(分解能約10m)



「だいち2号」 PALSAR-2
2014年6月19日
(分解能約3m)

- 浦安市付近を拡大したもの(右)を、2006年に打ち上げられた陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)で同年に観測された画像、および1992年に打ち上げられた地球資源衛星「ふよう1号」(JERS-1)で同年に観測された画像を、ともにバンド合成開口レーダの各画像で比較したものです。
- 「だいち2号」では、これまでの衛星と比較して高い分解能が得られていることが分かります。

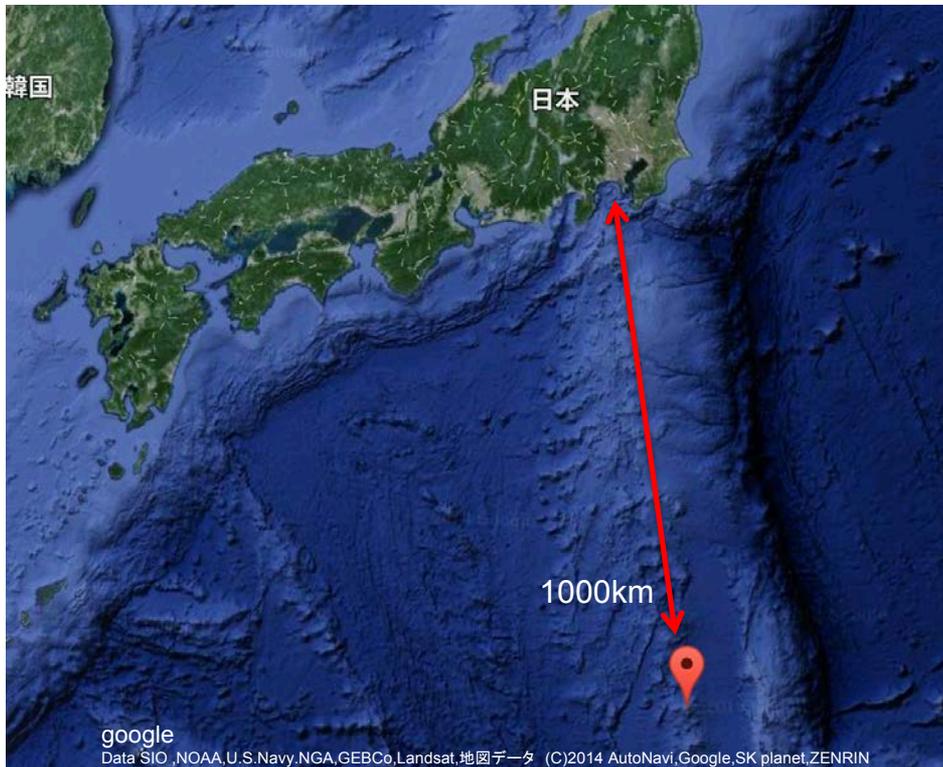
PALSAR-2による伊豆大島の観測画像



- 左図は、伊豆大島周辺を拡大したものです。右図は、同じ画像を「だいち」搭載PRISMIによって得られた標高データを用いて鳥瞰図表示したもので、2013年10月の台風26号の大雨による大規模な土砂崩れの跡は、約8ヶ月経過した現在でも明確に見ることができ(図中赤丸内の暗く見える場所)、まだ植生が回復していないと考えられます。
- 画像は、土地被覆の状況をより詳しく判別するため、観測から得られた偏波のデータを用いて擬似的にカラー化されており、大まかに緑色が植生、明るい紫色や黄緑色が市街地、暗い紫は裸地を表します。

西之島の観測画像

2013年11月20日以降西之島の沖合で火山活動が活発化
その後、火山活動は継続
衛星、航空機での観測がなされる。

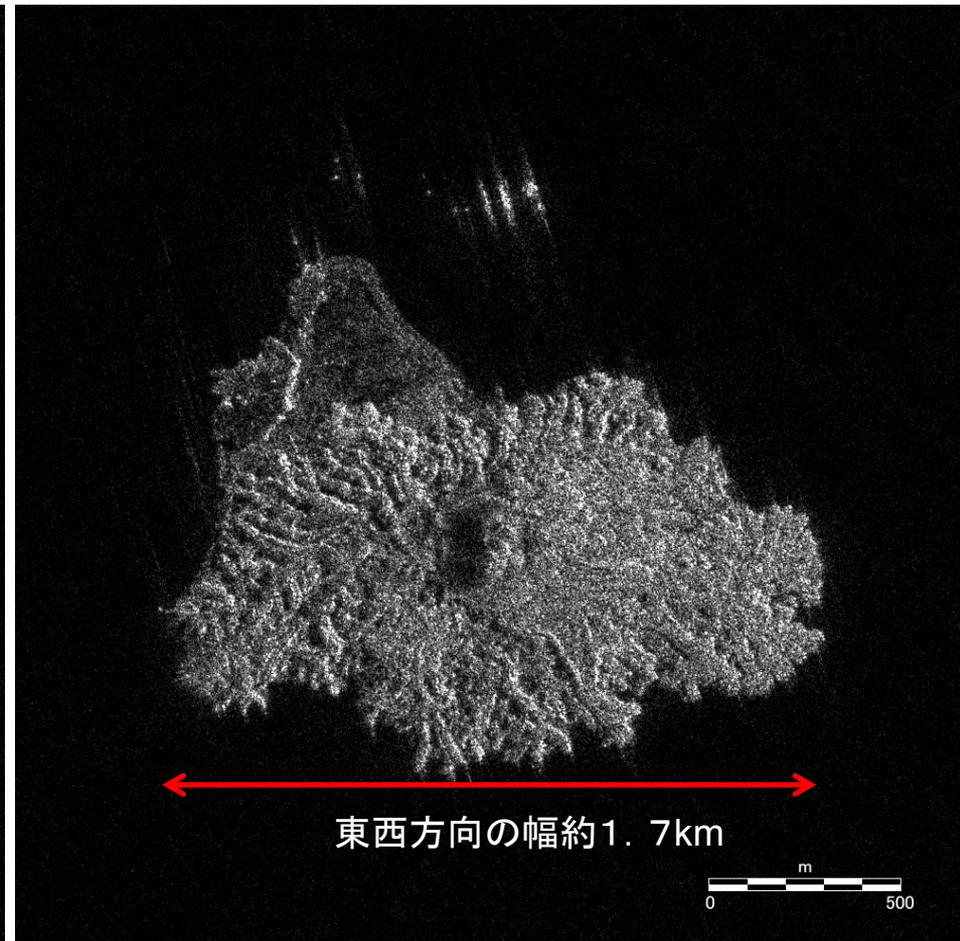
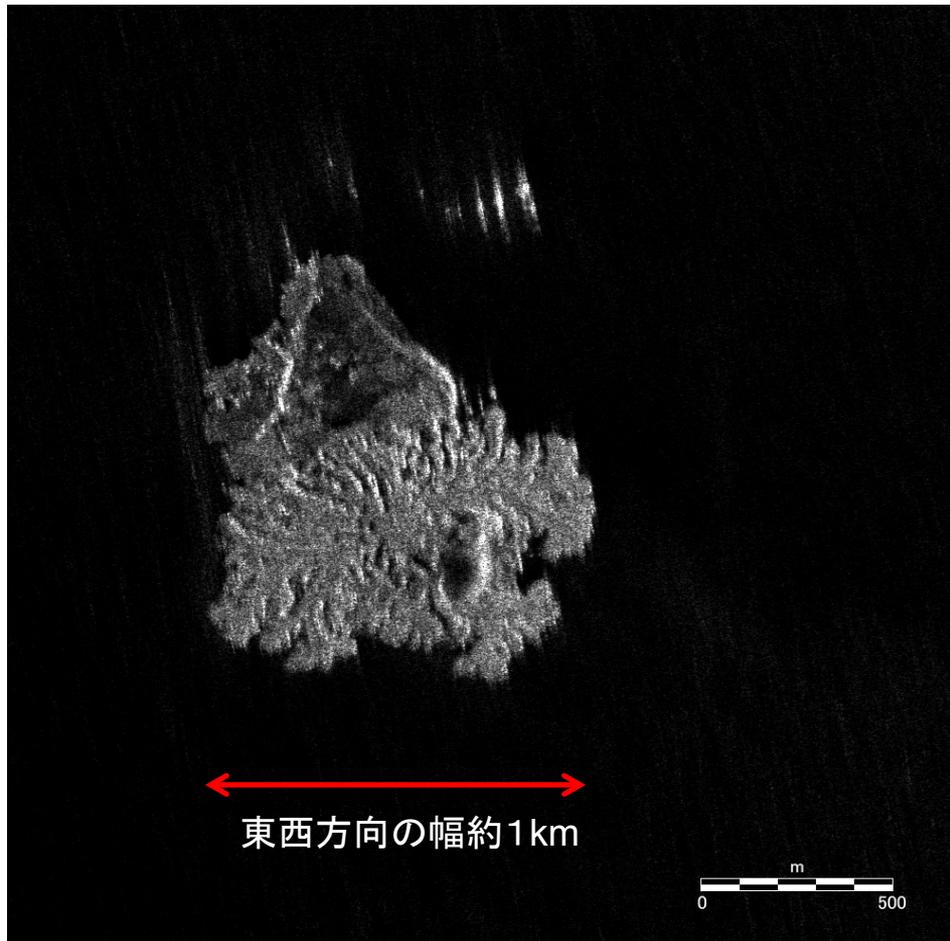


西之島



航空機写真:2014年2月4日

西之島の観測画像



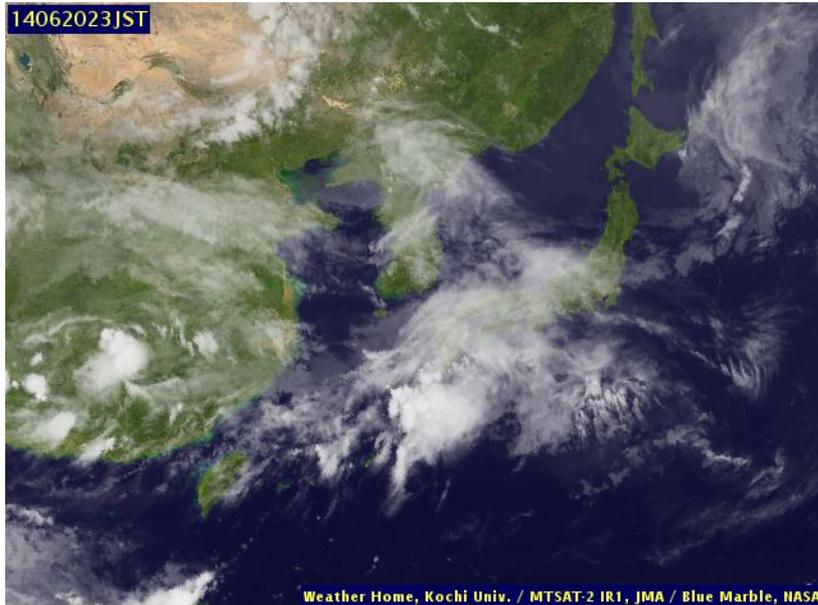
Pi-SAR-L2(航空機SAR):2014年2月4日

PALSAR-2画像:2014年6月20日

- 約4か月半で島の面積が拡大(面積の増加分は約 0.67km^2 と推定)。
- 夜間・遠隔地・噴煙を透過した地表の観測が可能>PALSAR-2は遠隔地の火山活動の継続的な監視が可能となります。

富士山周辺の観測画像

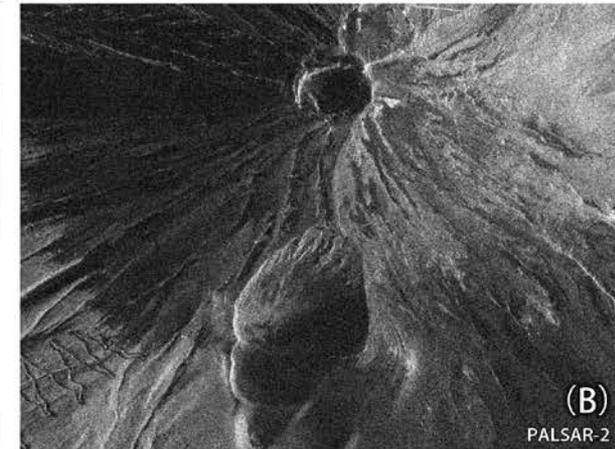
- 観測当日の気象状況
- 薄曇り
- 夜間観測
- 観測時刻: 6 / 20:22:54:40 - 22:57:25



ひまわり画像

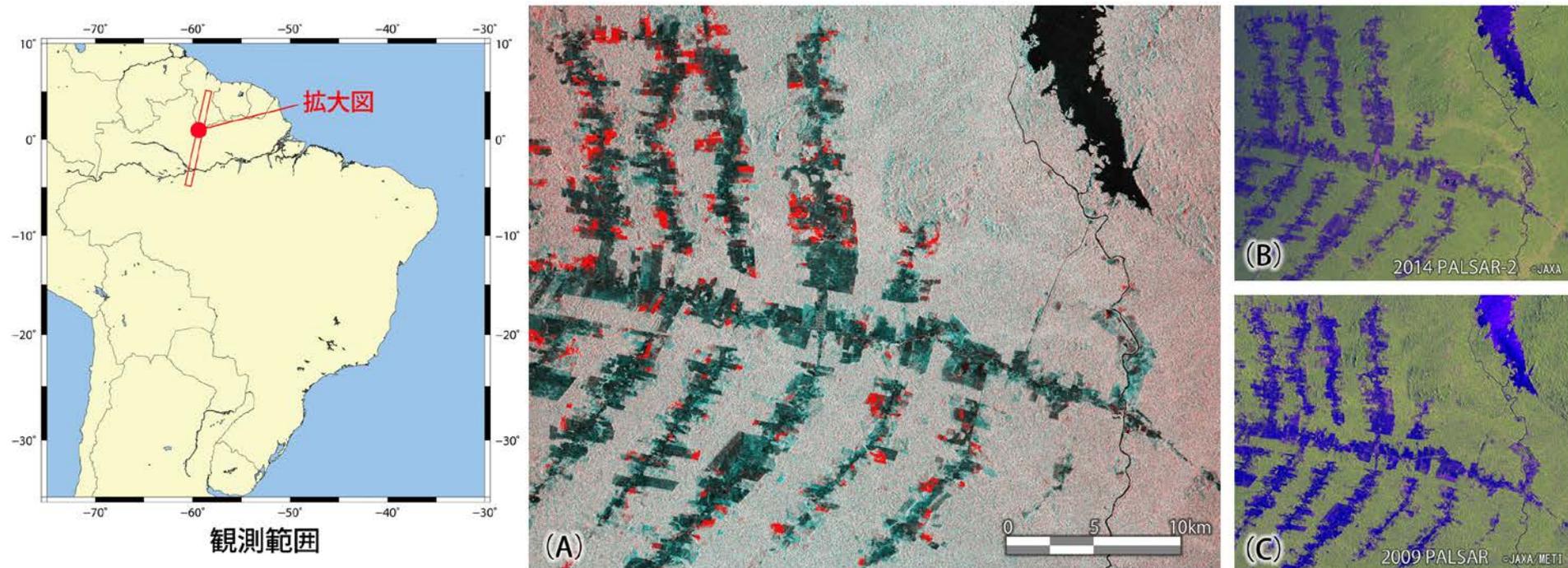


富士山周辺の観測画像



- (A)は、2014年6月20日22時56分頃(日本時間)に、PALSAR-2の高分解能モード(約3m分解能)によって取得された富士山周辺の画像です。この画像は、土地被覆の状況をより詳しく判別するため、観測から得られた偏波のデータを用いて擬似的にカラー化されており、大まかに緑色が植生、明るい紫色や黄緑色が市街地、暗い紫は裸地を表します。
- (B)は、この画像の富士山頂付近を拡大したもので、(C)の「だいち」(ALOS)搭載のPALSARの画像と比較すると、遥かに視認性が向上し、富士山頂につながる道路や火口の状況がよく分かります。

「だいち2号」PALSAR-2が捉えたアマゾンの森林減少



- (A)はブラジル国・ロライマ州東部の森林減少が平成21年と比べて現在どのように変化したかをとらえたものです。この画像は今回「だいち2号」のPALSAR-2が観測した2014年6月21日の画像(B)と平成21年の「だいち」搭載PALSAR1による画像(C)を用いて色合成しています(水色が非森林、灰色が森林、赤色が5年間に減少した森林域を示します)。
- この画像の範囲で約25.0 km²の森林減少が見られます。森林の観測に適したバンドの波長の電波を用いたPALSAR-2により、今後、世界規模の森林観測が可能になります。その結果、森林管理や、気候変動に大きな関わりがあるとされる森林のバイオマス量の推定に貢献できると期待されます。

まとめ

- ALOS-2/PALSAR-2の機能確認の一環として初画像を取得
- 分解能の向上を確認
- 視認性の向上を確認
- 昼夜にわたって
 - 災害監視
 - 環境監視(森林監視や管理)
 - 等への応用や
 - また、地殻変動、極域観測, 等への応用が期待される。