

世界市場におけるだいち2号 データ配布動向とSARアプリケーション

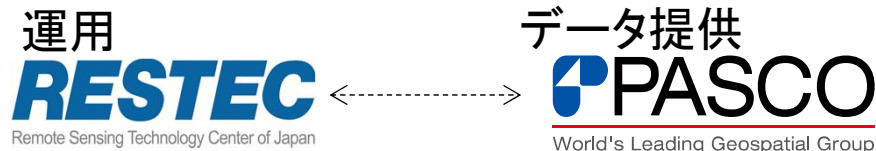
Trend of ALOS-2 Data Distribution
in the Global Market and SAR Application

November 17, 2015

✓ 吉川和男(株式会社パスコ)
ALOS-2運用・観測データ一般配布共同企業体

1. 運用・観測データ一般配布共同企業体について
2. ALOS-2データ配布-利用動向
3. SARアプリケーション紹介
4. ALOS-2データの入手

ALOS-2運用・データ提供企業体



- ・ ALOS-2の利用普及のため日本を代表する衛星データプロバイダーが協力!
- ・ 日本が誇る衛星を国際市場へ!

■ RESTECの強み

- ・ 一般財団法人である強み
- ・ 歴史ある技術力の強み
- ・ 衛星利用研究で実績
- ・ 多くの販売実績

■ PASCOの強み

- ・ 民間企業である強み
- ・ 測量等での利用技術力
- ・ 各種衛星運用で実績
- ・ 多くの販売実績

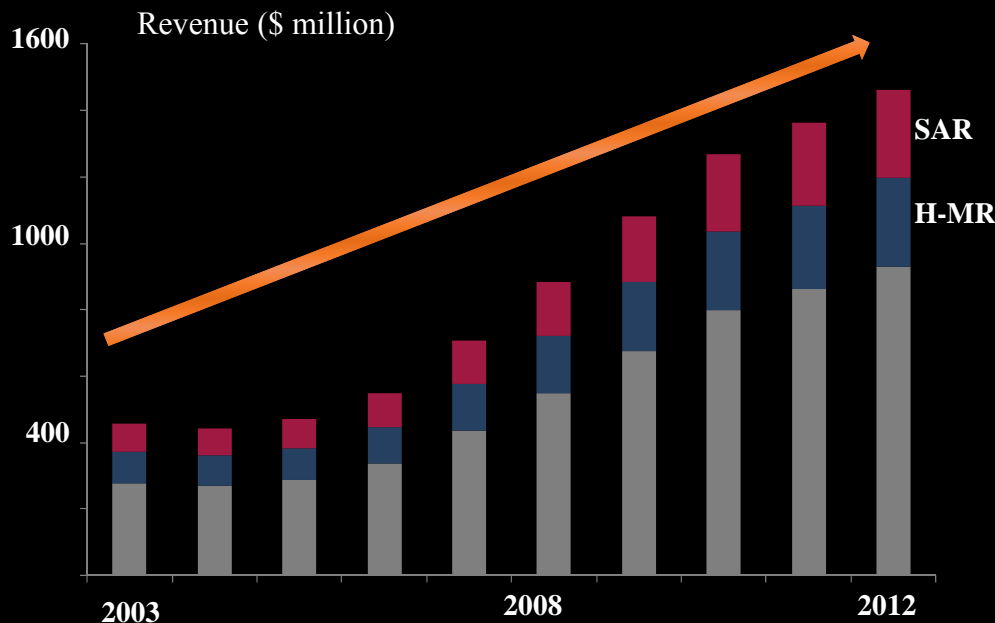


Satellite Imagery Market

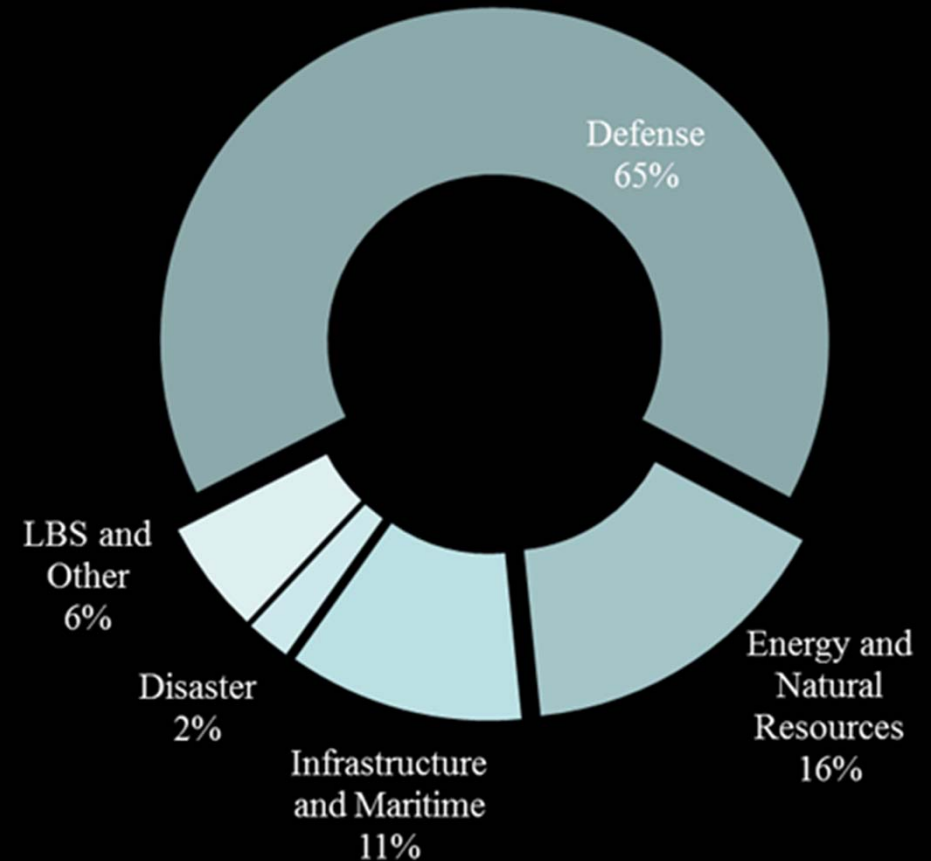
世界の衛星画像市場について
ALOS-2の一般配布動向

- ✓ 商用衛星画像は世界で利用が拡大
- ✓ 光学画像-70% SAR画像-30%
- ✓ 安全保障分野-65%

> 1m		
VHR	Very high resolution	≤ 1m
H-MR	High-medium resolution	> 1m



Industry-Segments	Share(%)	CAGR(%)
Defense	65.3%	4%
Energy	7.6%	8%
Natural Resources Monitoring	8.0%	10%
Maritime	4.0%	7%
Disaster Management	2.2%	0%
Engineering and Infrastructure	7.4%	12%
LBS: Location-based Services	4.2%	64%

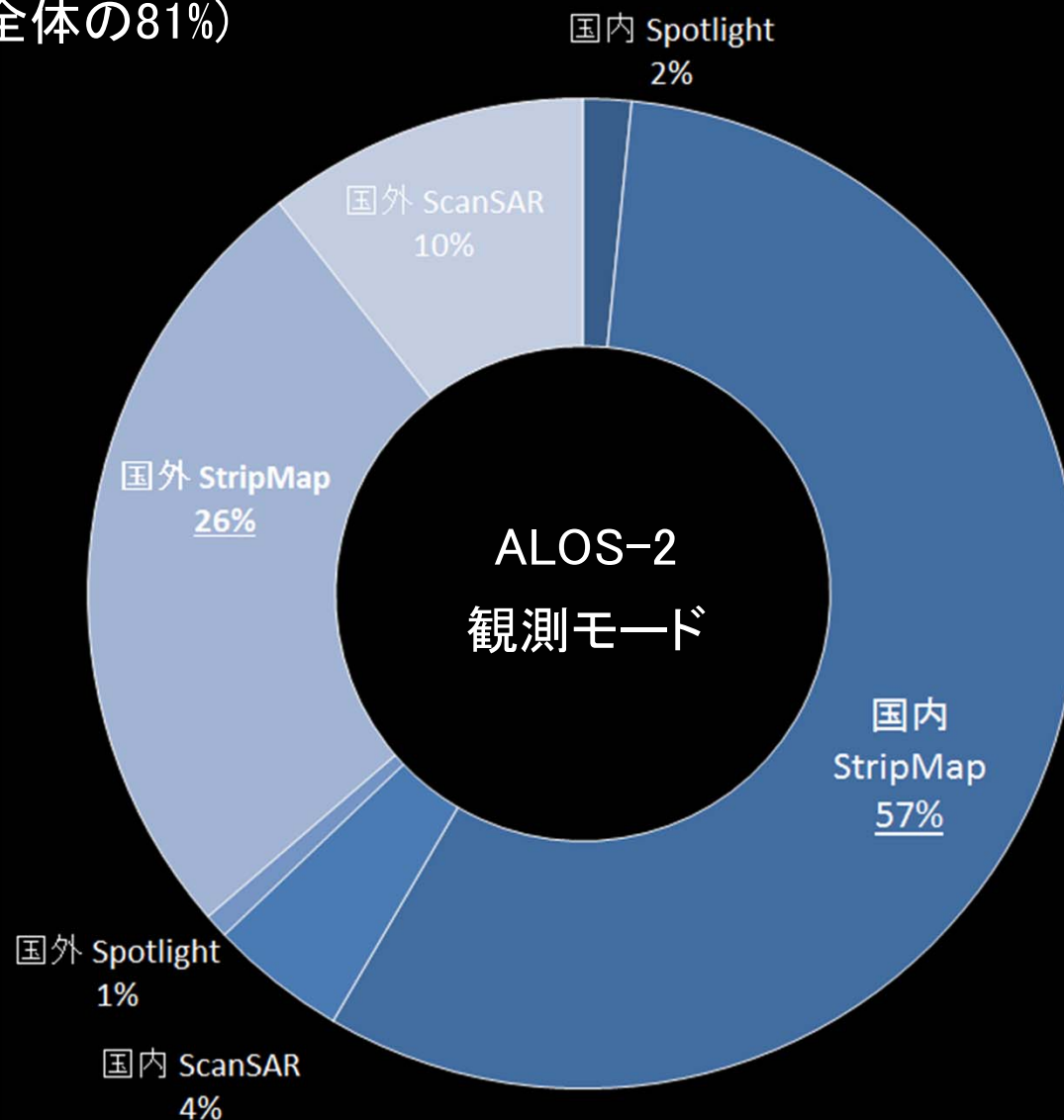


EARTH OBSERVATION COMMERCIAL DATA SALES: OPTICAL AND RADAR (WORLD, 2003-2012)

集計期間:2014/12/1-2015/9/30

ALOS-2 利用される観測モード

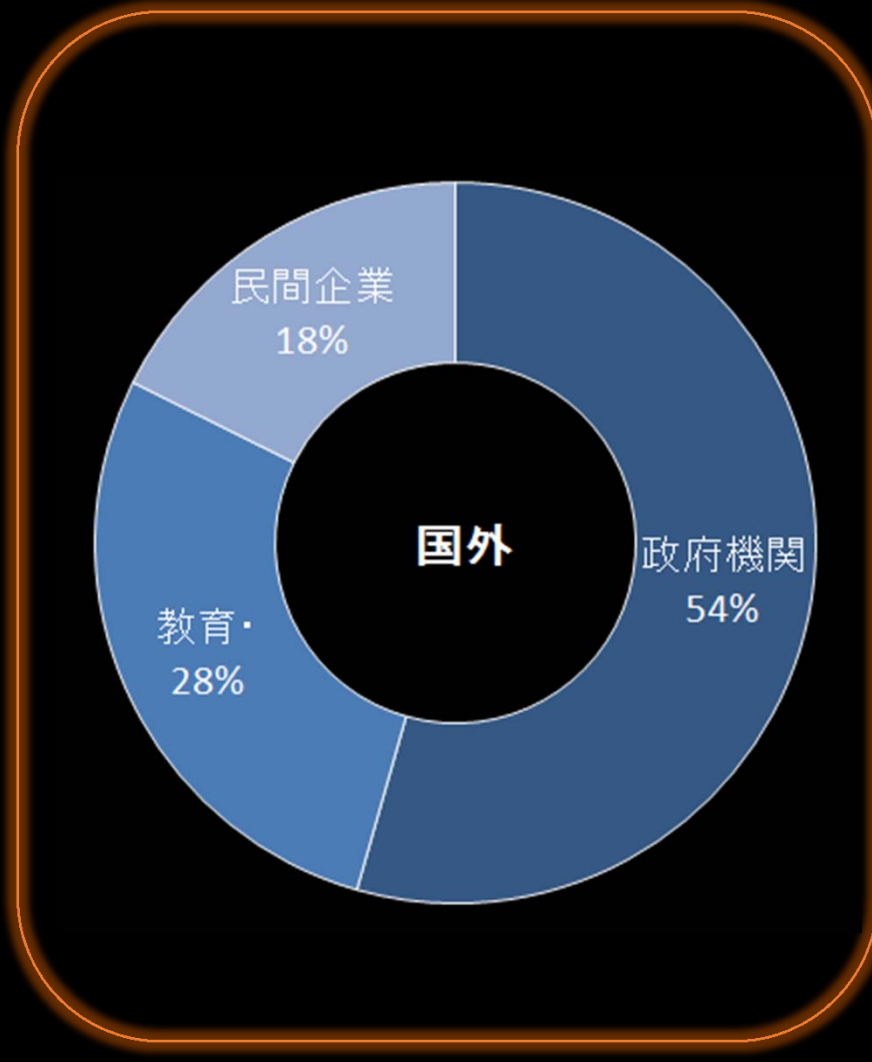
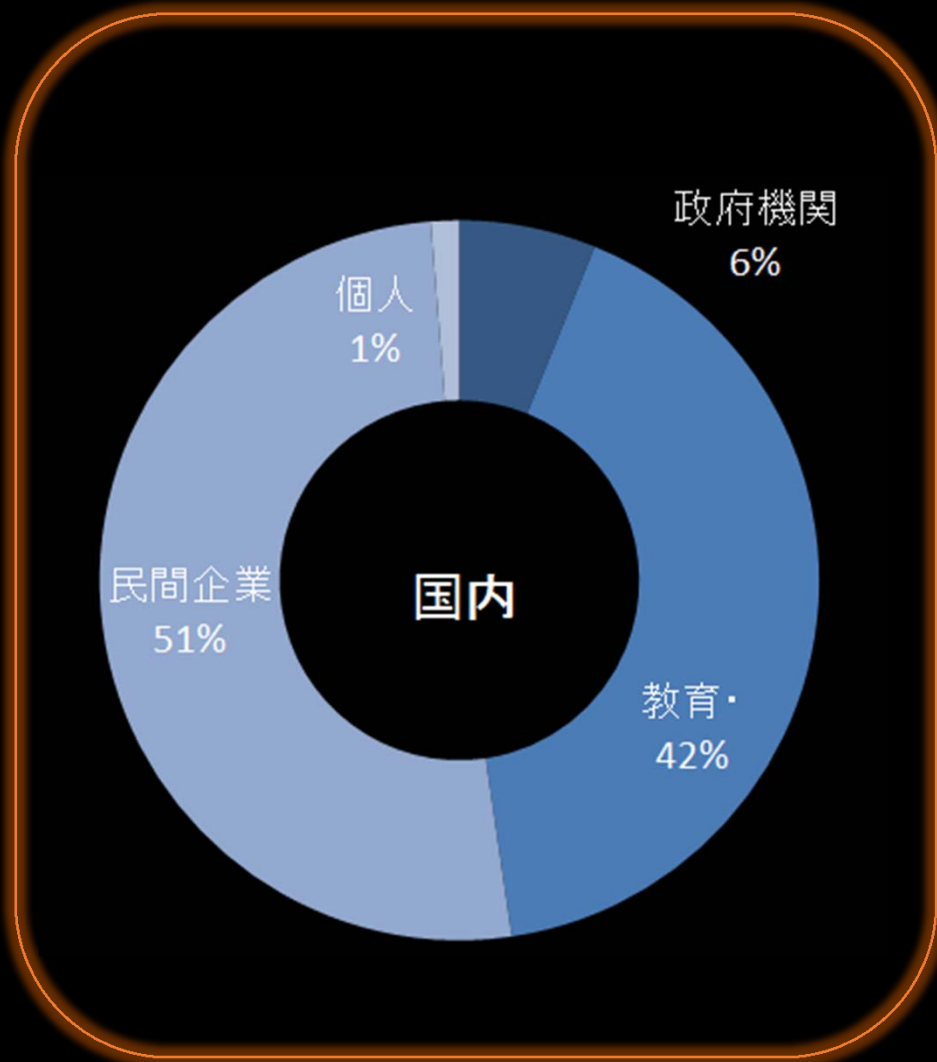
✓ StripMapモード利用が最も多い(全体の81%)



ALOS-2 利用されるユーザの所属組織

- ✓ 国内:民間企業(51%), 教育・研究機関(42%)
- ✓ 国外:政府機関(54%), 教育・研究機関(28%)

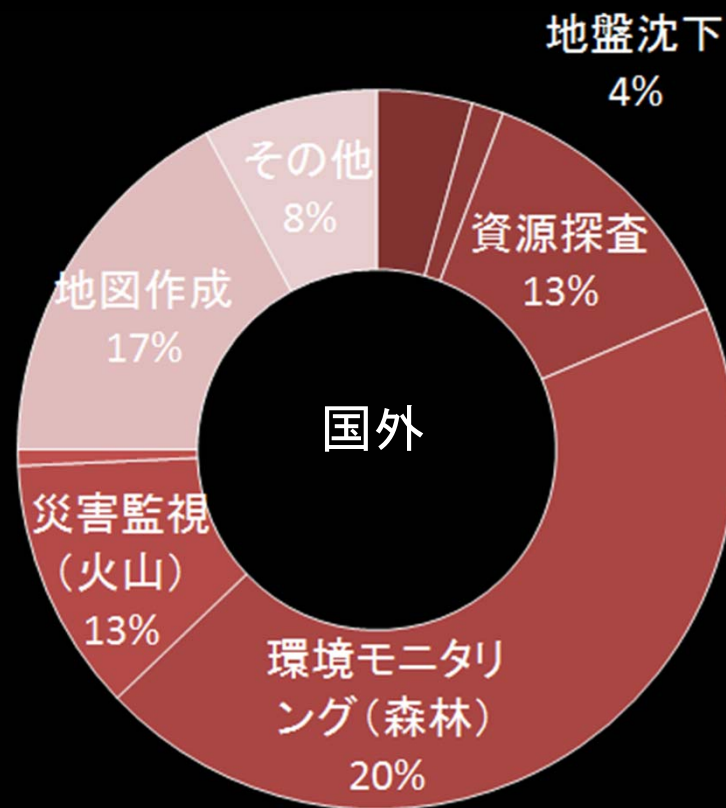
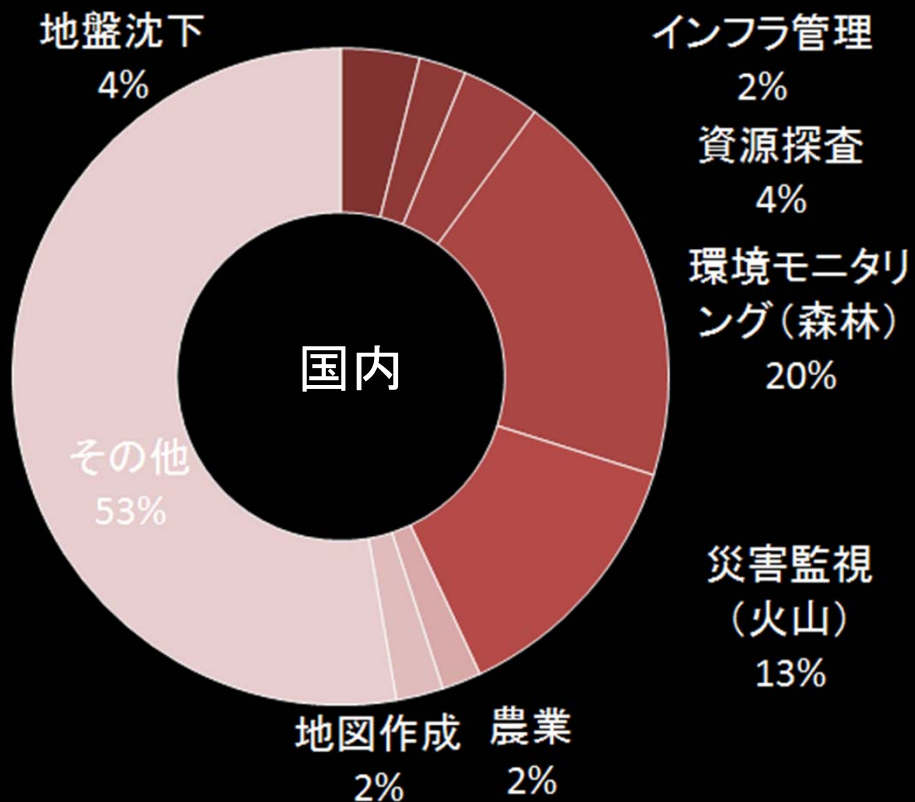
集計期間:2014/12/1-2015/9/30



ALOS-2 ユーザの利用目的

集計期間:2014/12/1-2015/9/30

- ✓ 国内:その他研究(53%), 環境モニタリング:森林含む(20%)
- ✓ 国外:環境モニタリング:森林含む(20%),地図作成(17%), 災害監視(13%),資源探査(13%)



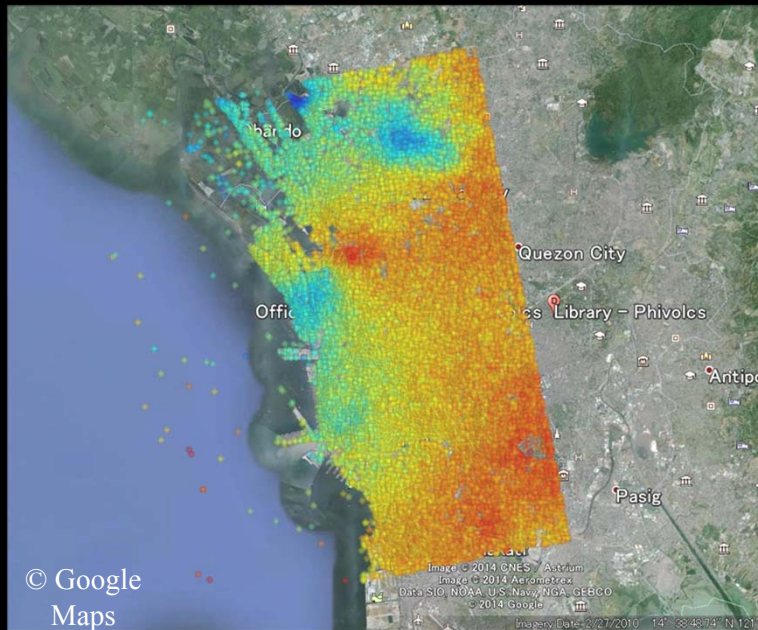
Case of Subsidence Monitoring

地盤沈下, 地殻変動

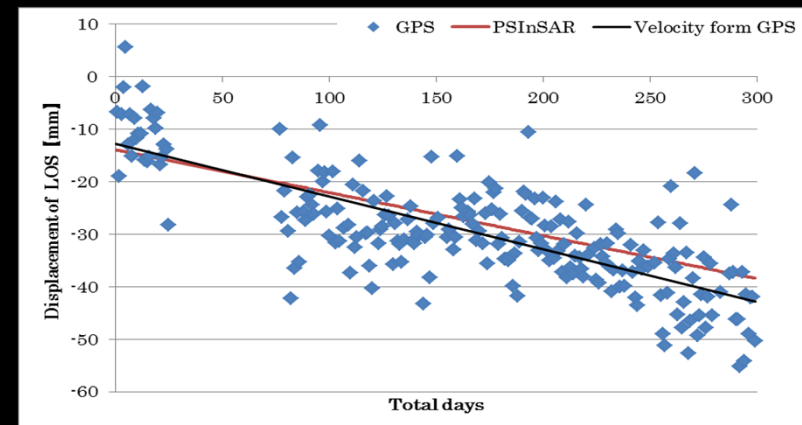
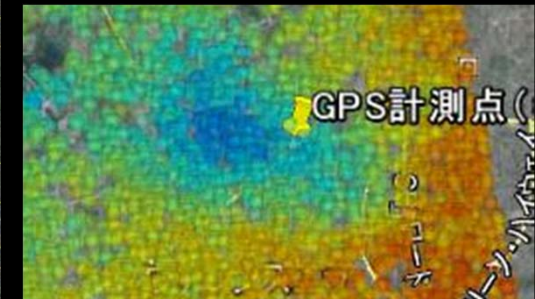
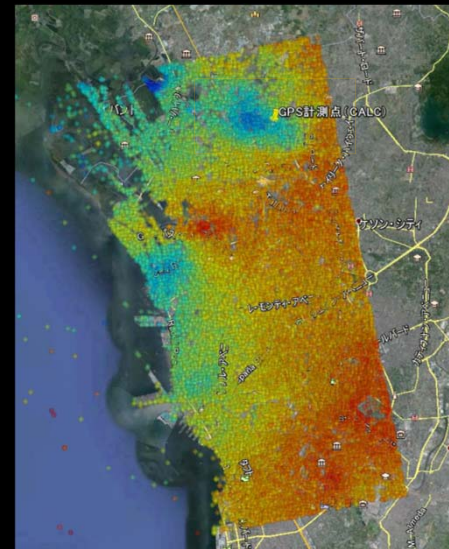
PSInSAR, SBAS法

PSInSAR法を用いた実証実験 > フィリピン: メロマニア

- ✓ PSInSAR法: Permanent Scatterers Interferometry Synthetic Aperture Radar (恒久的な散乱点を用いた合成開口レーダー干渉計測)
- ✓ 複数のSAR画像を用いて処理(本事例は同じ場所を撮像した25枚の画像を使用)
- ✓ 最良mm単位の地表変位を抽出可能
- ✓ PS点が多い都市部や人工構造物向き



メロマニアにおけるPSInSAR 結果



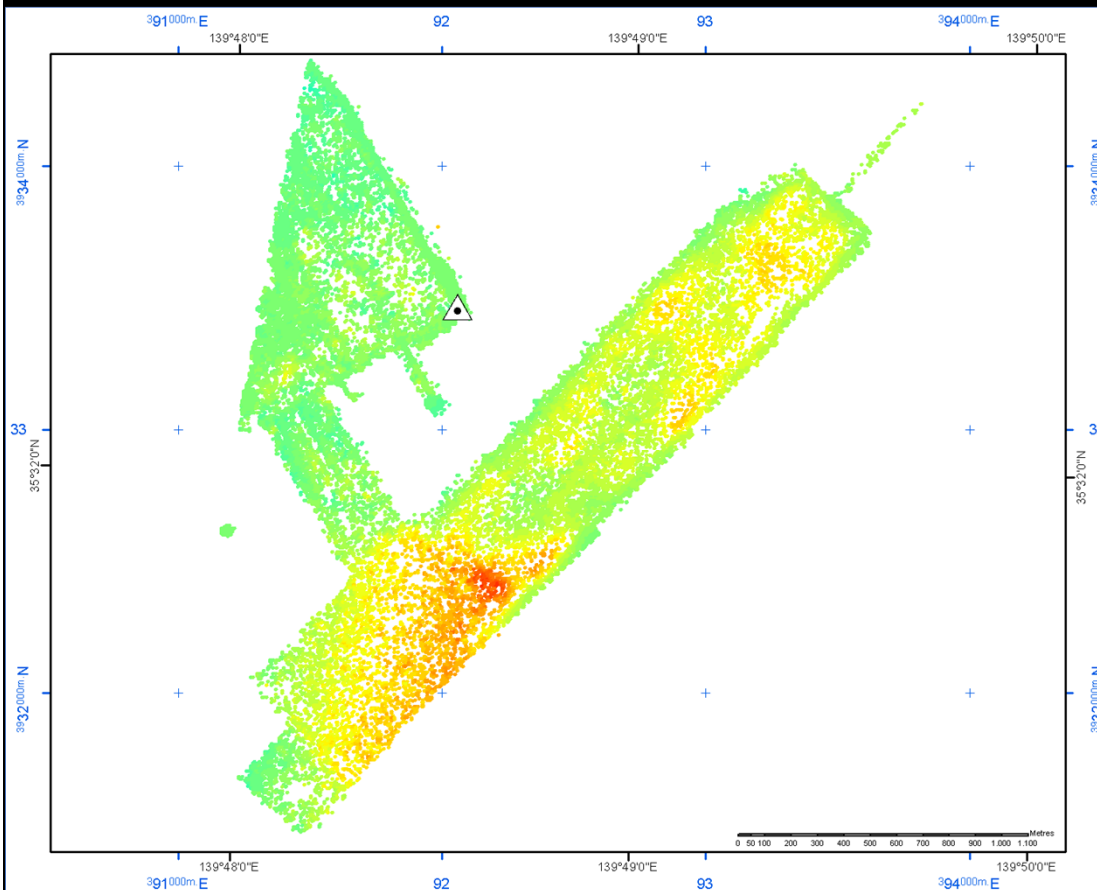
PSInSAR結果とGPS測量結果との比較

沈降モニタリング>羽田空港D滑走路

✓ SBAS: Small Baseline Subset method

(基線長が短い干渉画像のみを組み合わせて変動量を解析)

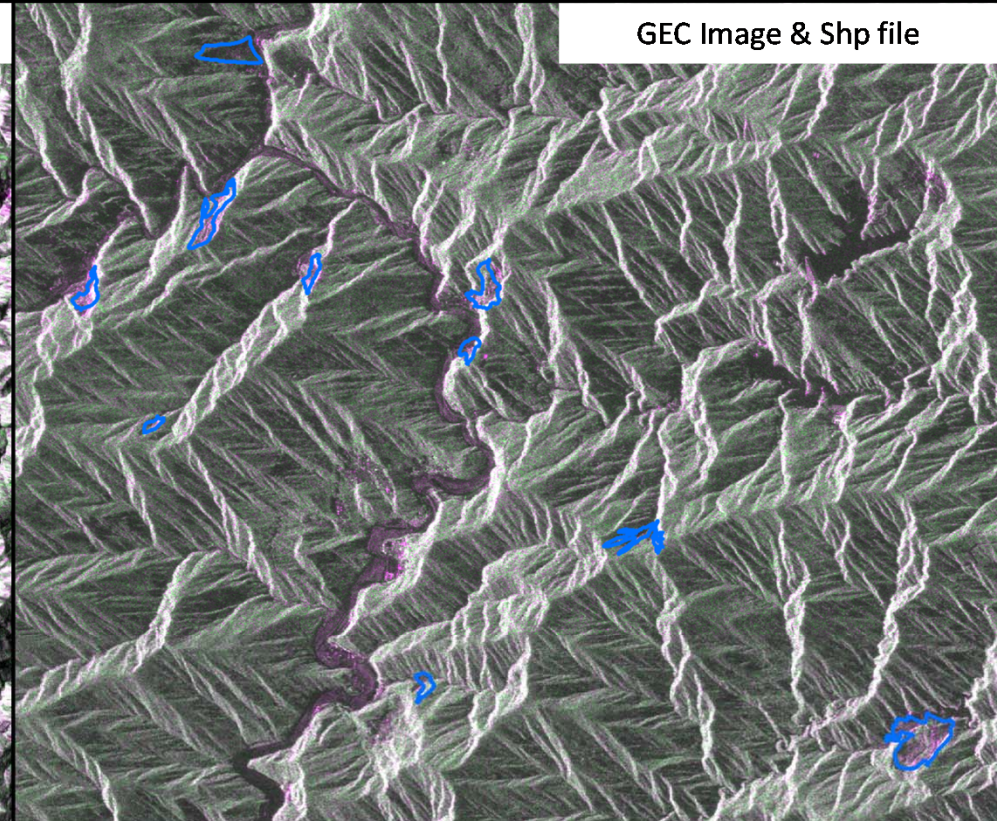
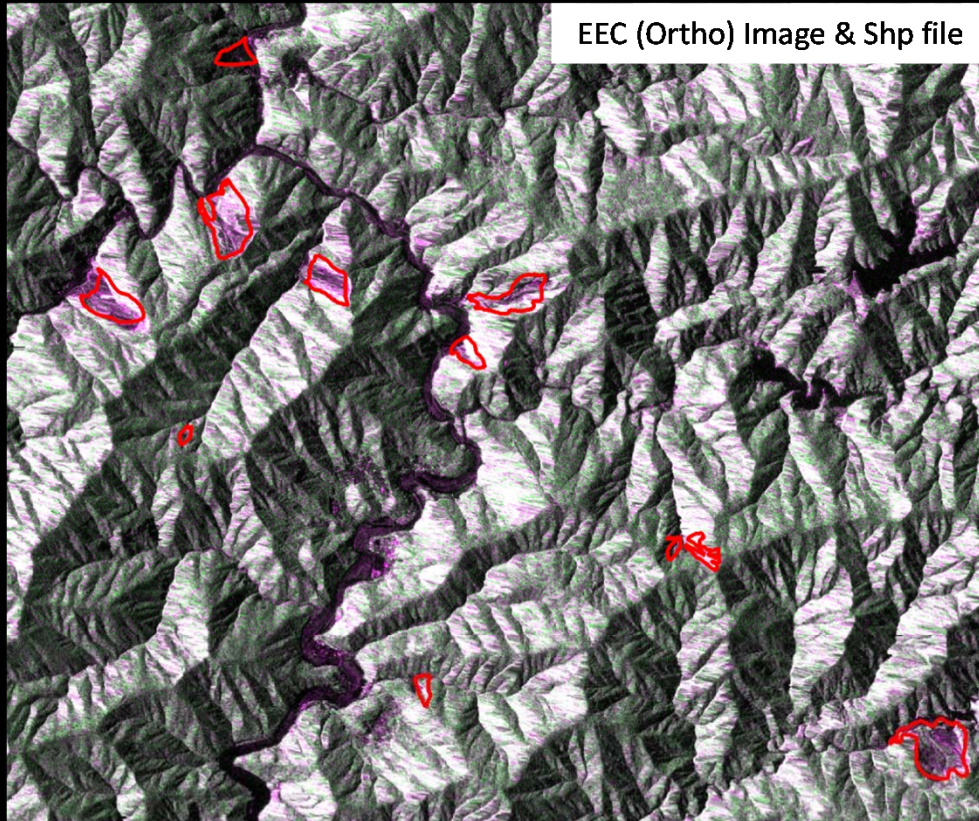
✓ 複数のSAR画像を用いて処理(本事例は同じ場所を撮像した21枚の画像を使用)



- 最大で衛星視線方向に15mm/11日のスピードで沈下が進行している可能性がある
- 沈下方向に20mm(もしくは水平方向に西方向に22mm)、変動している可能性がある

判読性向上: 災害箇所抽出>紀伊半島

1. SAR image interpretation support – GEC \leftrightarrow EEC Conversion of reference GIS data –



ALOS-2 Products are used as background images to overlap shp files.
L1.5 Image of ALOS-2 is equivalent to GEC(right) and L2.1 is equivalent to EEC(Left).

Case of Disaster Monitoring

ネパール地震

目的

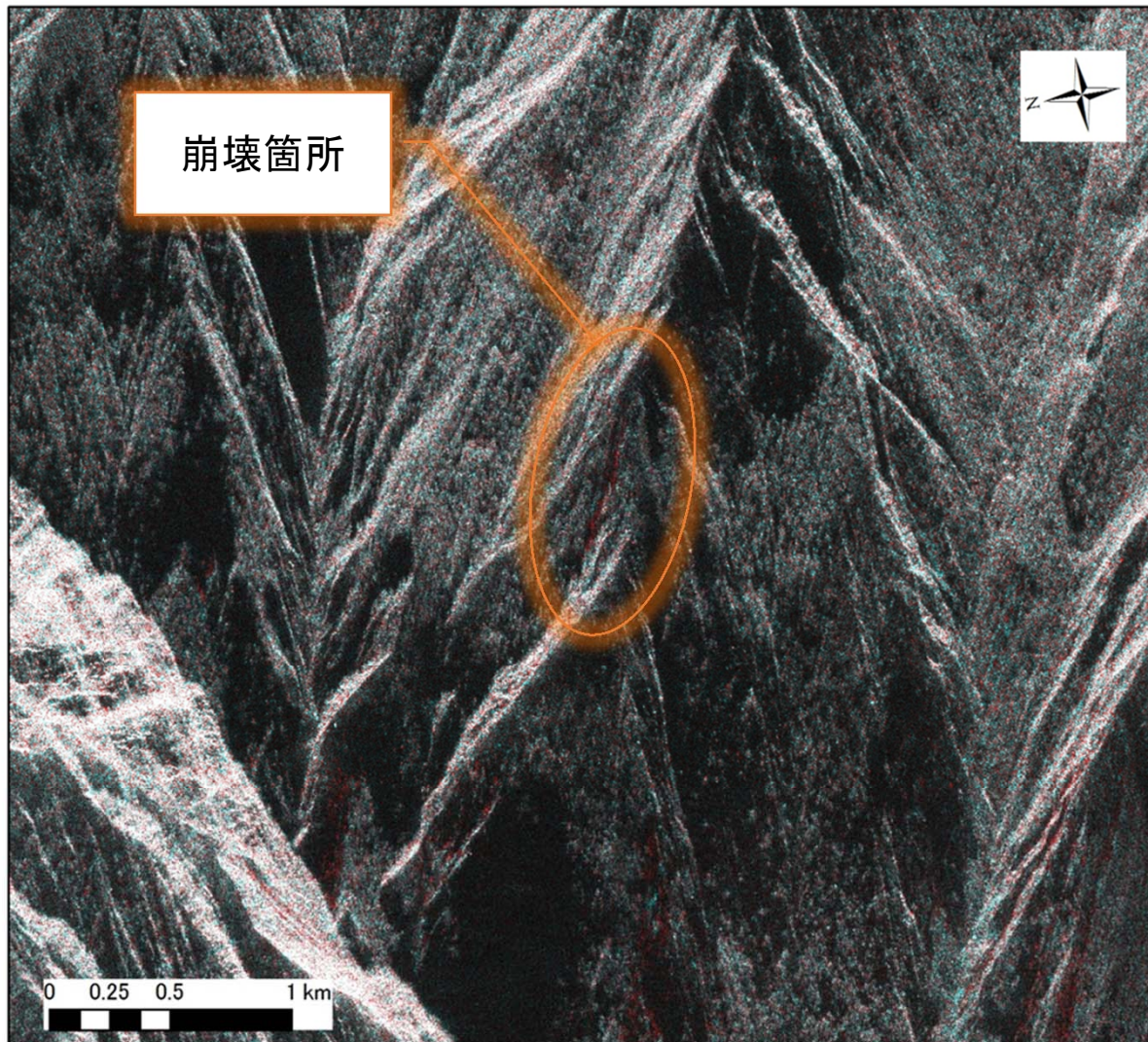
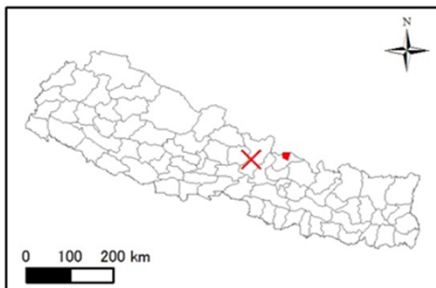
- ✓ だいち2号のLバンド合成開口レーダーの観測画像を用いた大規模崩壊及び天然ダム等の抽出調査への適用性及び抽出精度、判読効率等について検討を行うことを目的とする。

対象範囲

- ✓ ネパール地震の衛星画像の範囲:カトマンズから西方に本震の震源地付近までの幅約150km(東西)、長さ約120km(南北)のエリア

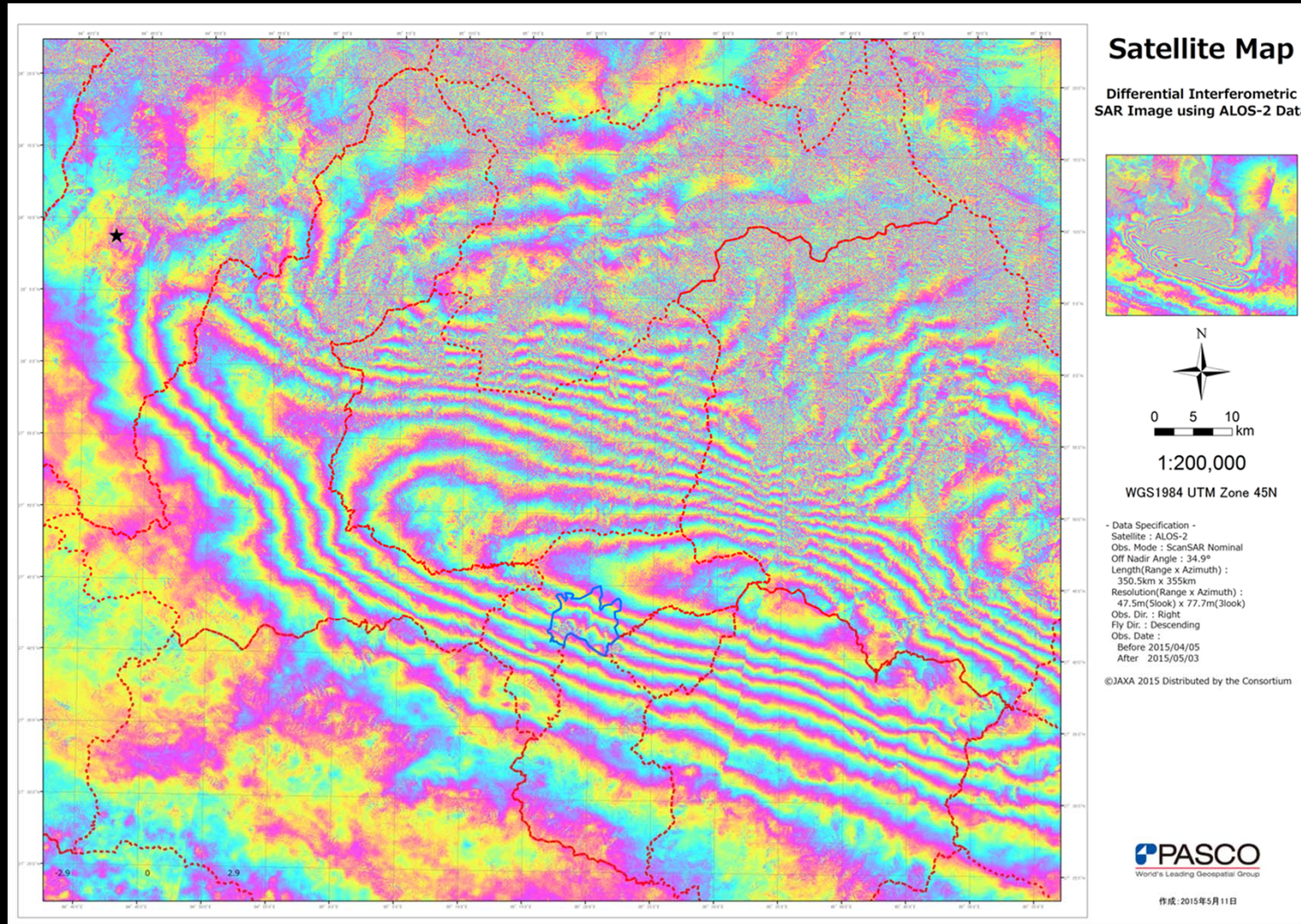
プロジェクトチーム

- ✓ 国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部
- ✓ 国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部
- ✓ 国土地理院
- ✓ 公益社団法人 砂防学会
- ✓ 公益社団法人 日本地すべり学会



軌道方向：ディセンディング
撮影時期：2014/11/07・
2015/05/08
分解能：3m
偏波：HH
オフナディア角：29.1°

ALOS-2 干渉SAR>ネパール地震:



Gateway to ALOS-2 Data

衛星データ利用促進プラットフォーム

<https://satpf.jp>

✓ 地球観測衛星データ, 空間情報データを統合的に探せないか?

PLATFORM
衛星データ利用促進プラットフォーム

衛星データ利用促進プラットフォームと

「衛星データ利用促進プラットフォーム(衛星PF)」は、衛星データを中心として様々な情報を結合し活用するための基盤サービスです。機能や成り立ちについてご紹介しています。

衛星PFとは

プロフェッショナルモード

背景地図と各種データを扱うモードです。衛星データを中心とするデータの検索、処理、ビジュアライズを行うことができます。アカウントを作成すると、さらに多くのサービスを受けることができます。

プロフェッショナルモードへ

ガイド

衛星PFは事例からヘルプやプロフェッショナルモードへ案内するガイド機能によって利便性を向上させています。初めての方はガイドについてご覧ください。

ガイドへ



検索 ID指定 アップロード

STEP1: 検索対象の選択

- ▶ 衛星データ
- ▶ 付加価値データ
- ▶ ベクターデータ
- ▶ 数値データ
- ▶ 地物データ

STEP2: 範囲選択

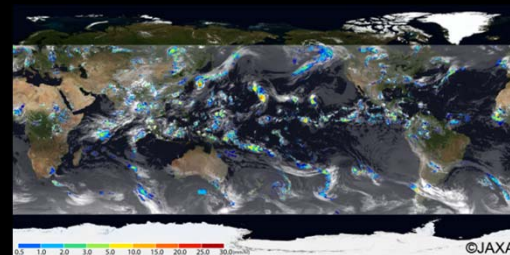
2014-08-14 00:00 2014-08-21 まで

詳細指定

シェルス指定

詳細条件

検索実行



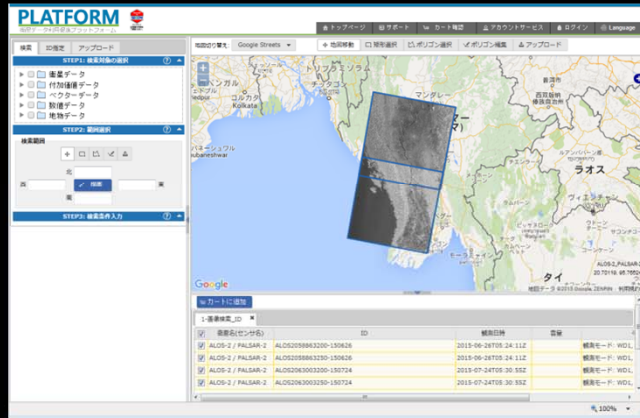
現在、連携済みの衛星データ

- ・衛星データ
- ・付加価値データ, ベクターデータ
- ・数値データ, 地物データ

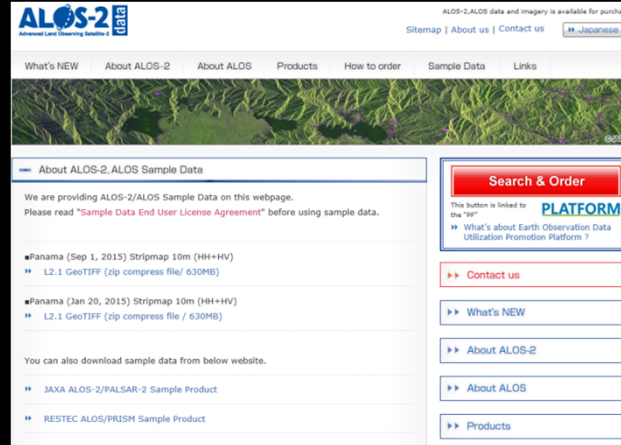
※ALOS-2,ALOS PRISMのみ有償です。

無償データの公開例

ALOS-2 災害観測データ



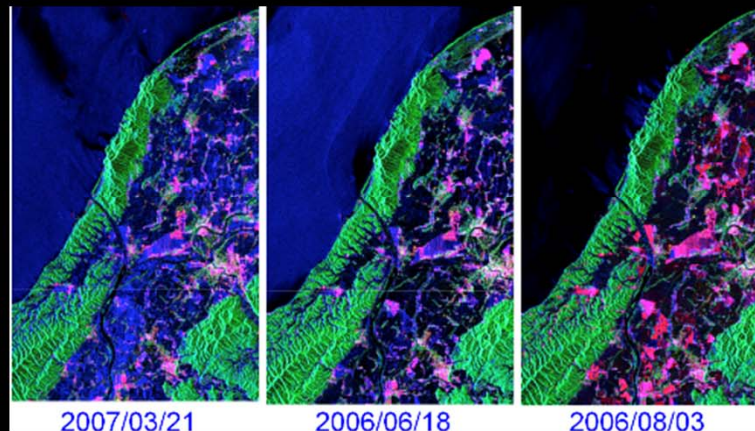
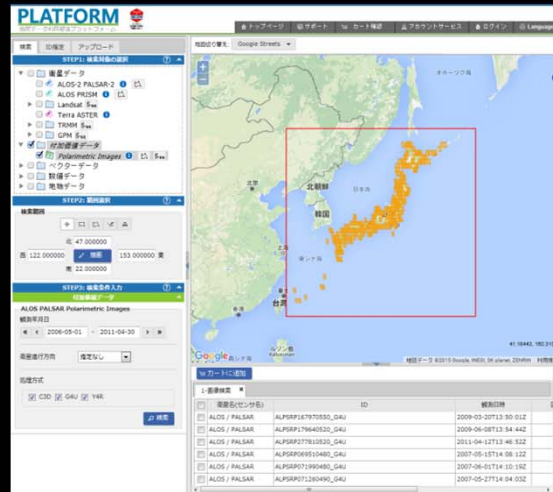
ALOS-2 無料サンプルデータ



【コメント】

- 大規模災害後、観測データを公開しています。ネパール地震、ミャンマー洪水などを公開しました。
- 森林資源の効果などのサンプルは弊社ALOS-2サイト他、JAXAサイトにも公開されてます。

ALOS-PALSAR Polarimetric Images



【コメント】

- 測定された偏波データを散乱メカニズムごとに色分けした画像。
- 色の変化によって地表面の散乱形態の変化を読み取ることができます。稲の生長に伴い、田んぼでは赤色が増えています。

協力>新潟大学 山口先生

The Earth needs a health check.

“DAICHI-2”

Advanced Land Observing Satellite-2
(ALOS-2)

From November 2014.
Continuous Monitoring for Our Earth.

ご清聴ありがとうございました。
Thank you for your attention!

✓ 吉川和男(株式会社パスコ)
ALOS-2運用・観測データ一般配布共同企業体