

ALOS-2: 干渉SARによるスタッキング処 理について

2011年11月17日

アイティーティ・ヴィアイエス株式会社
大串 文誉

内容

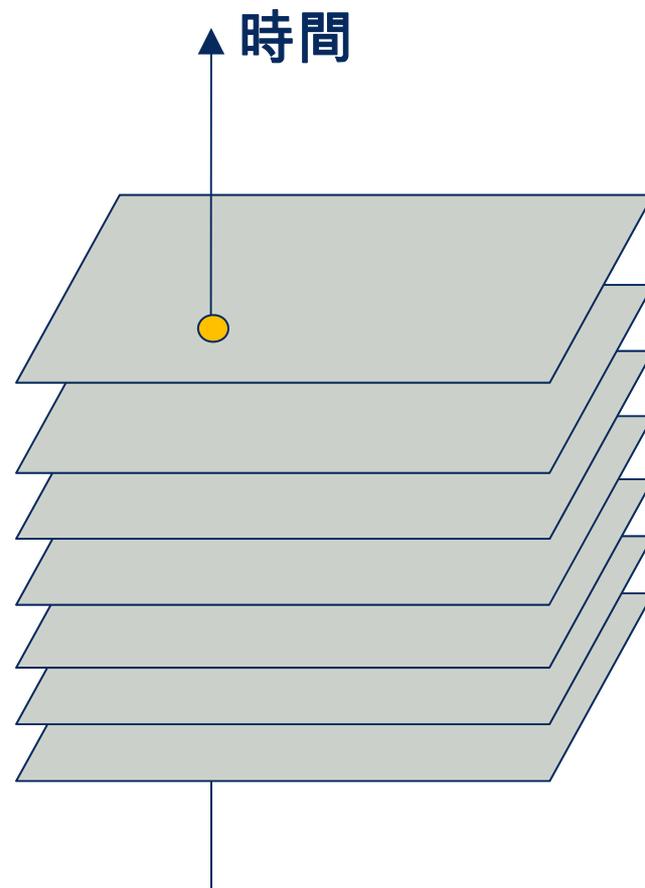
- スタッキング処理について
- 千葉県白子町、長生村付近における地盤の変動の観測

今回、PALSARの解析データをご提供いただいた、JAXA、METI、RESTEC、その他関連の皆様、ご協力大変ありがとうございました。

Many thanks to Dr. Paolo Pasquali and colleagues in Sarmap and Exelis Visual Information Solutions, Italy office for supporting this case study.

スタッキング処理について

同一エリアのSAR画像を複数シーン用いて、年間数ミリの変動 (Displacement) を捉える手法

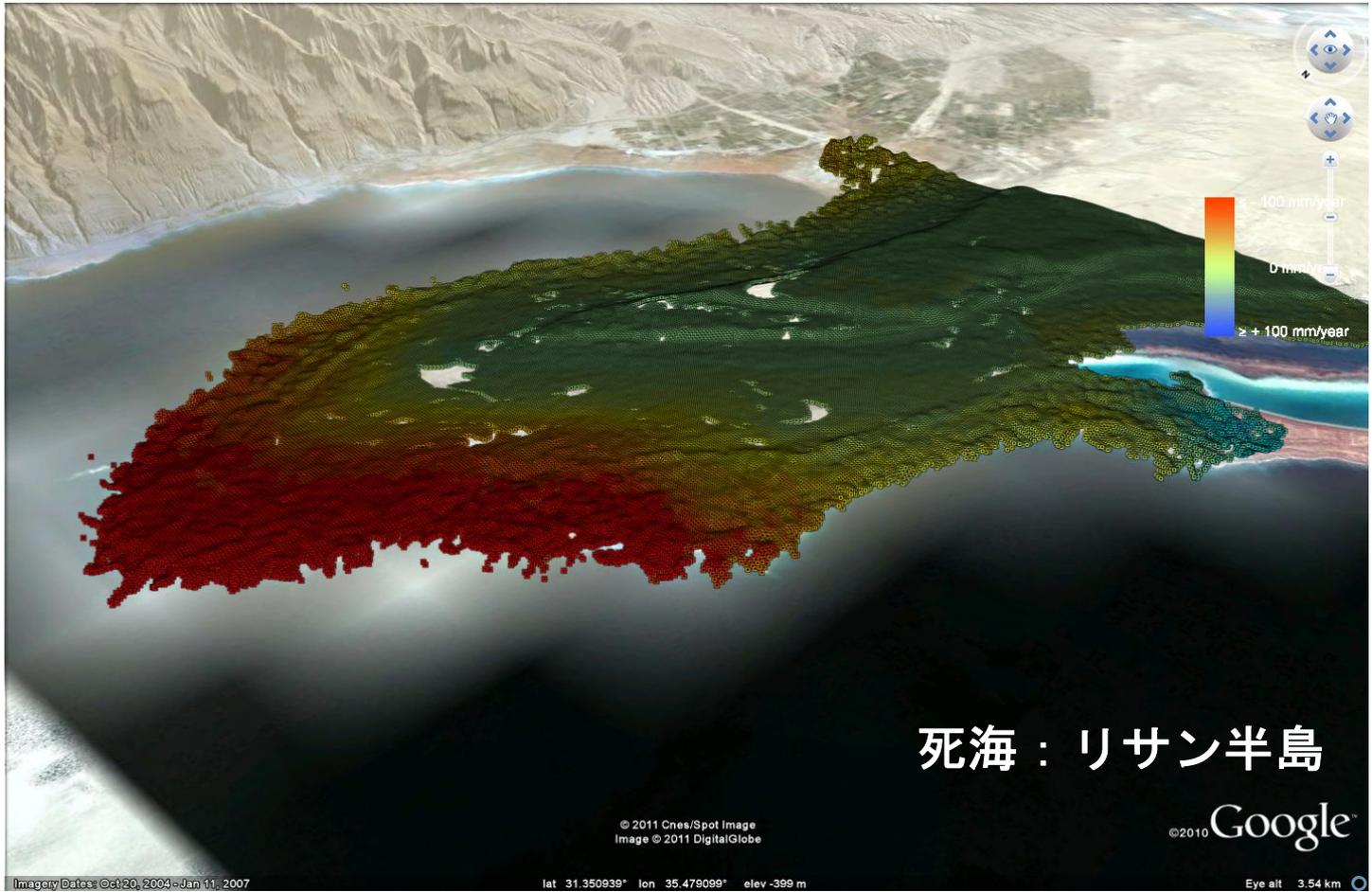


PS - Persistent Scatterer



[mm/year] between 2003 and 2010 after exploiting 31 Envisat ASAR acquisitions

SBAS – Small BASeline

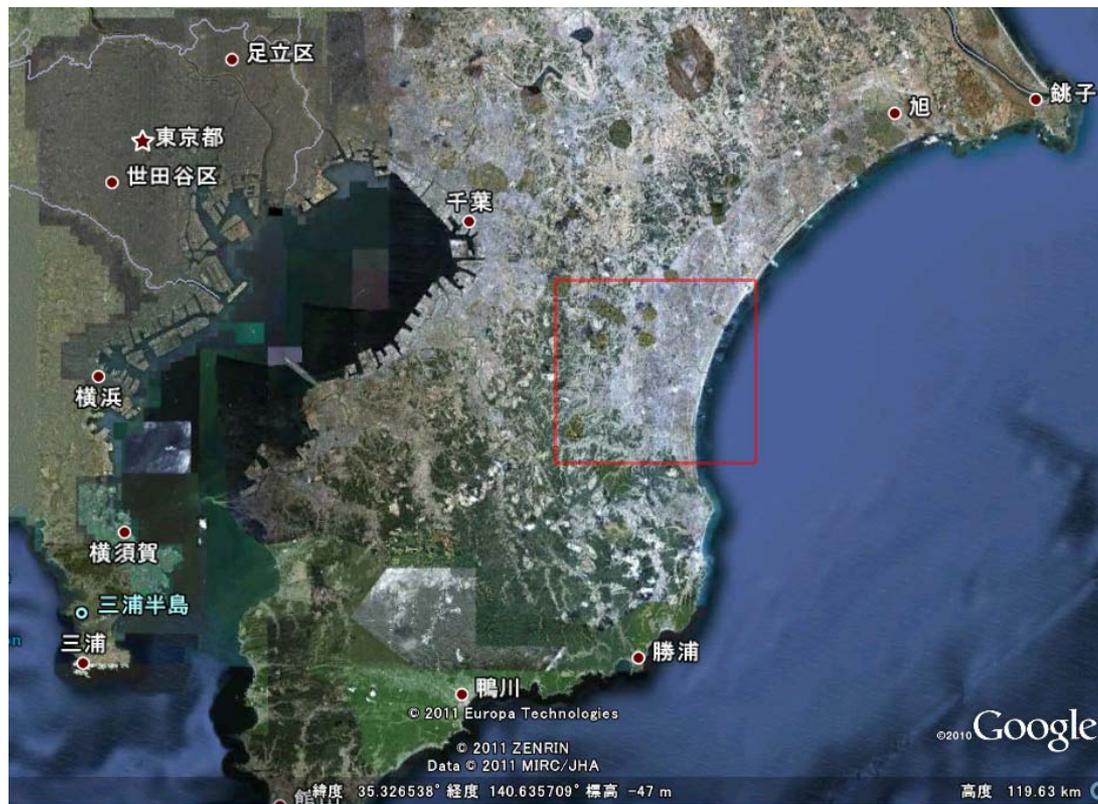


死海：リサン半島

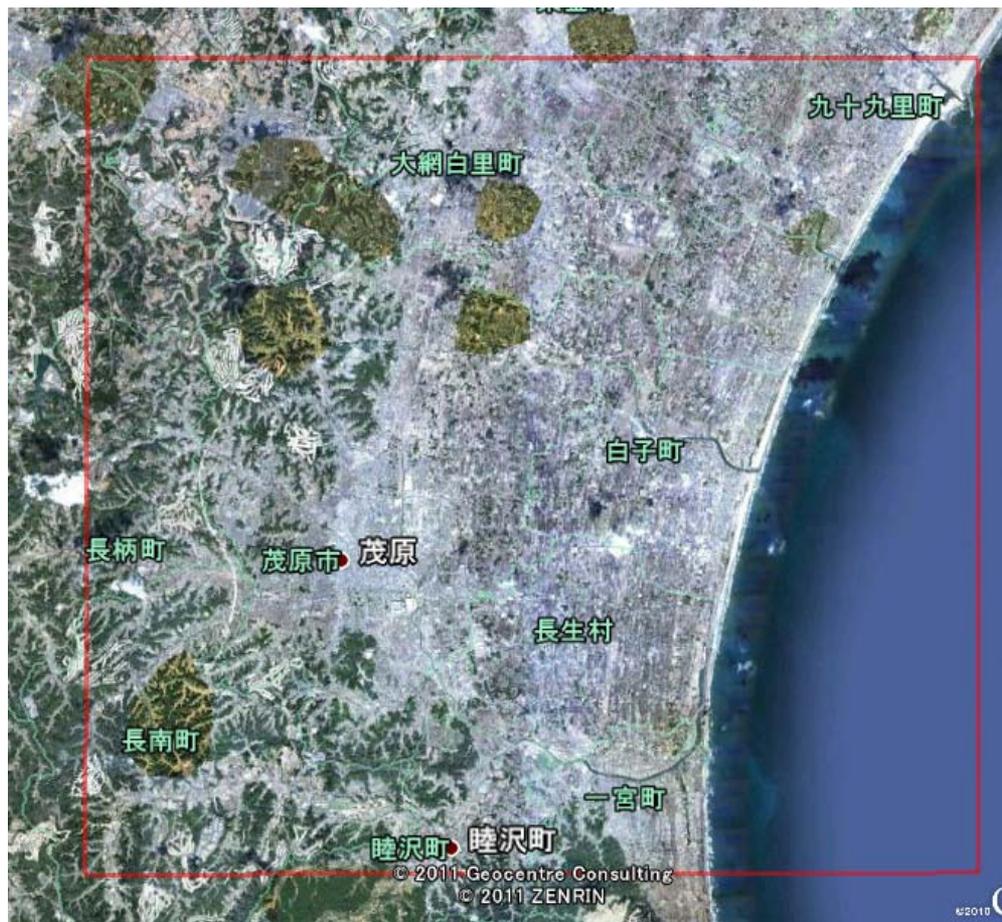
[mm/year] between 2003 and 2010 after exploiting 31 Envisat ASAR acquisitions

解析エリア

- 千葉県白子町、長生村付近



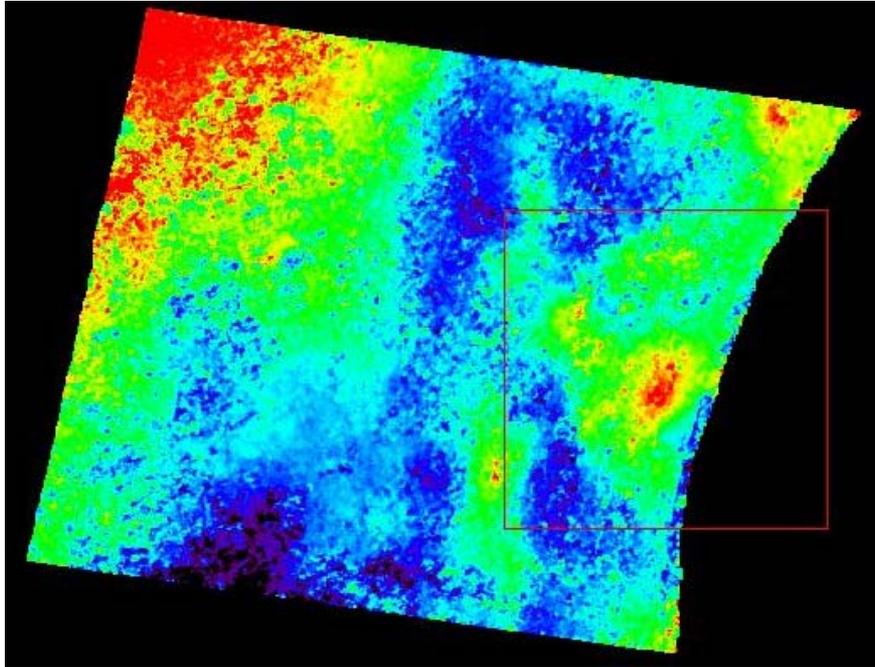
解析エリア



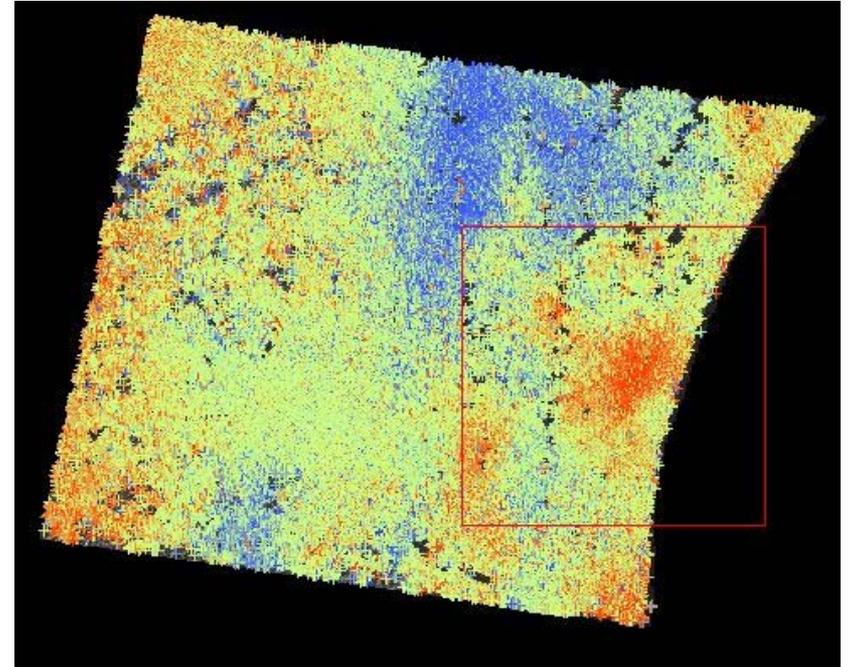
使用データ

センサー	内容
ALOS PALSAR	シーン数 : 23 観測モード : FBS、FBD (Descending) 入射角 : 約34度 期間 : 2006年8月～2010年10月
ENVISAT ASAR	シーン数 : 57 観測モード : Image Mode (Descending) 入射角 : 約23度 期間 : 2002年12月～2010年8月
SRTM	解析処理用のDEM

PALSARの処理結果 - 1

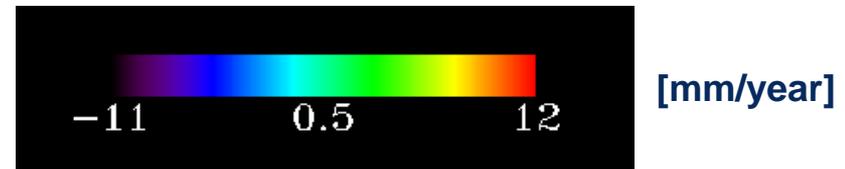


SBAS



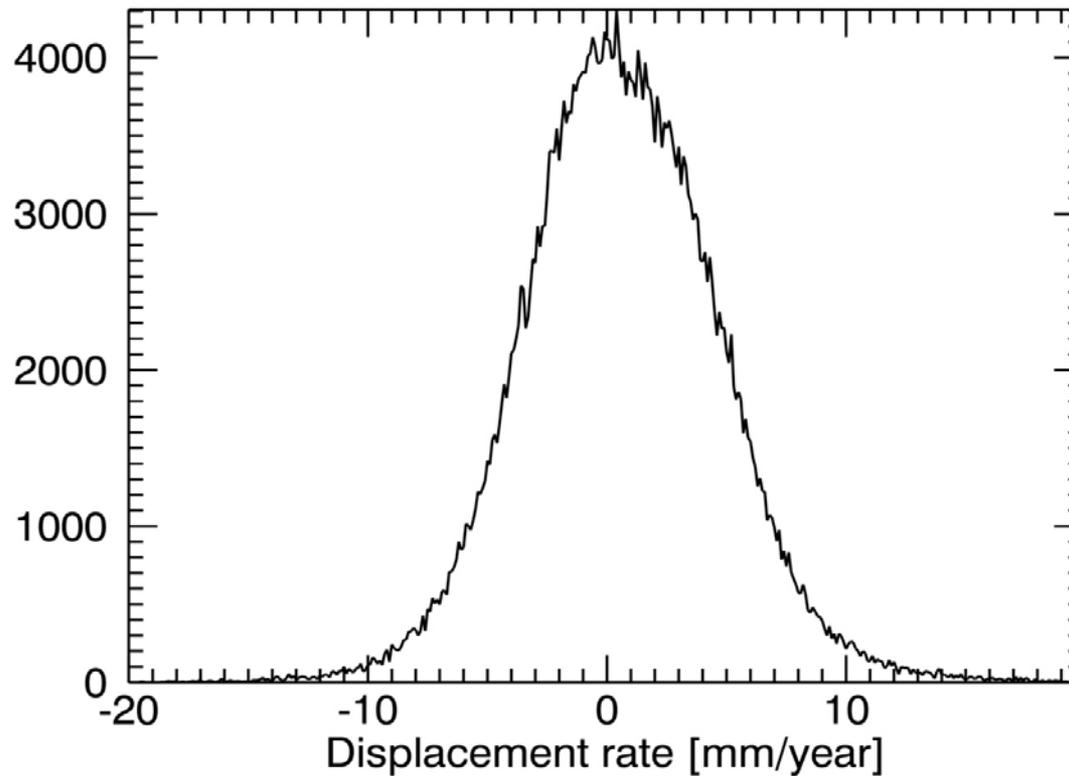
PS

2006年から2010年までの年間の平均変動
PALSAR : 23シーン



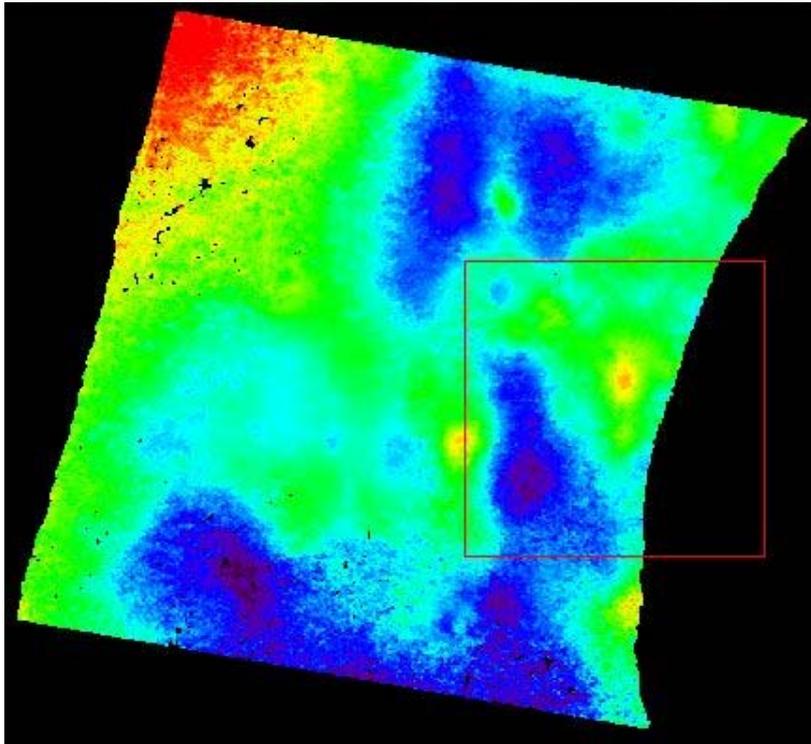
PALSARの処理結果 - 2

Difference between SBAS and PS displacement rate

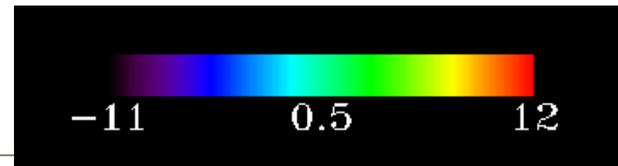
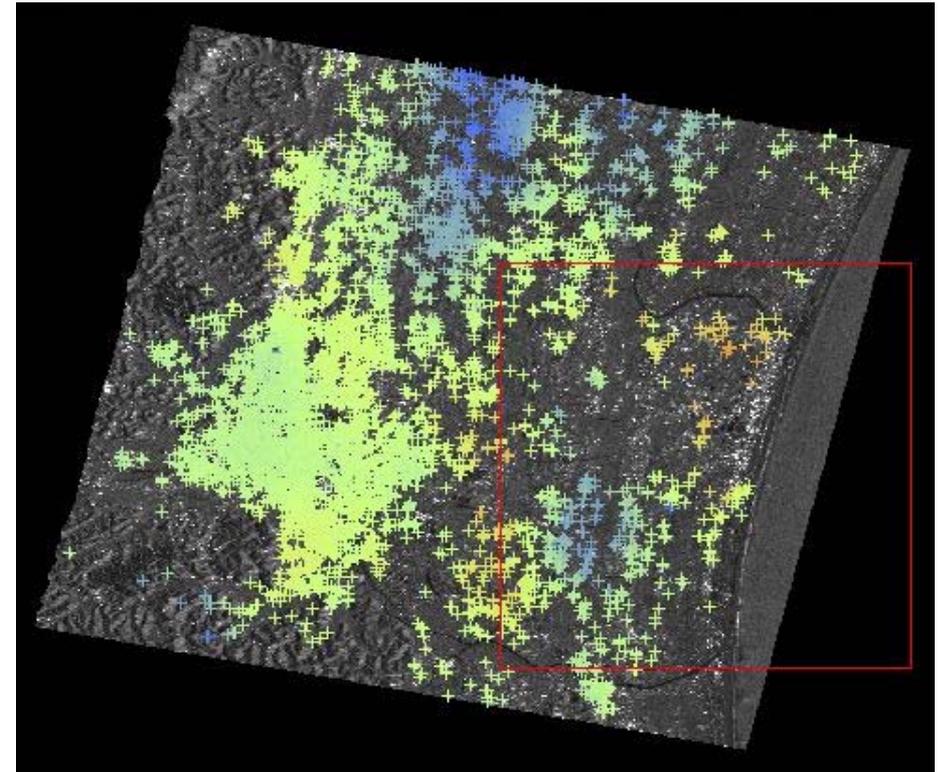


平均差 : 0.7 mm/year
標準偏差: 4.08 mm/year

ASARの処理結果 - 1



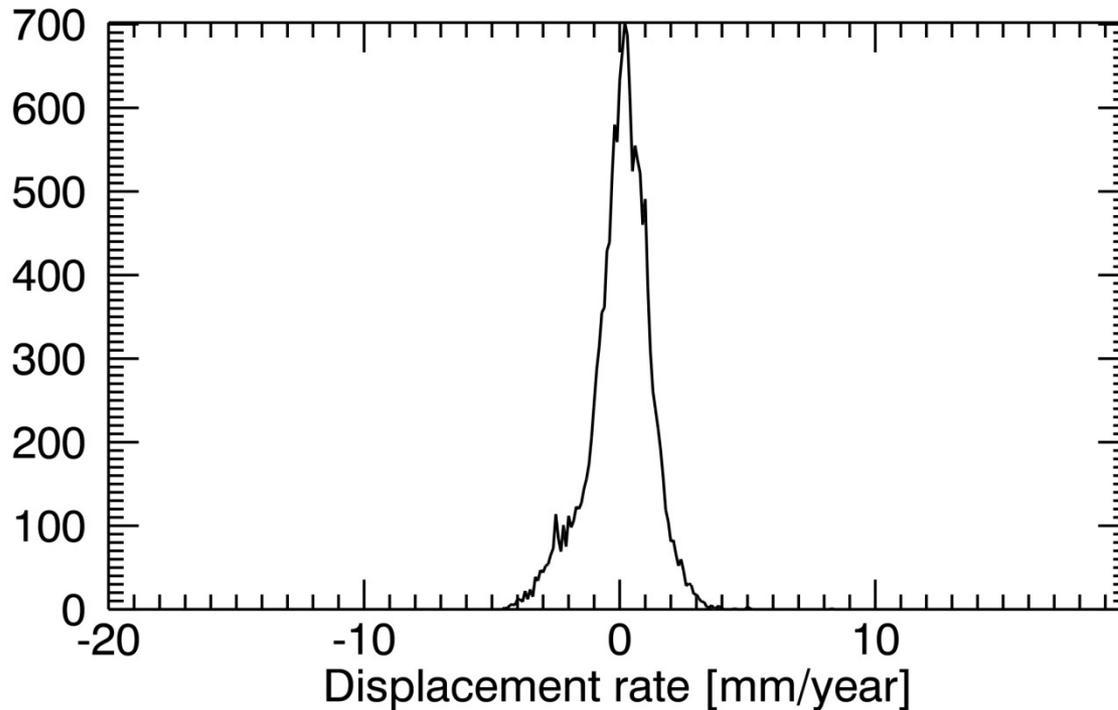
2003年から2010年までの年間の平均変動
ASAR: 57シーン



[mm/year]

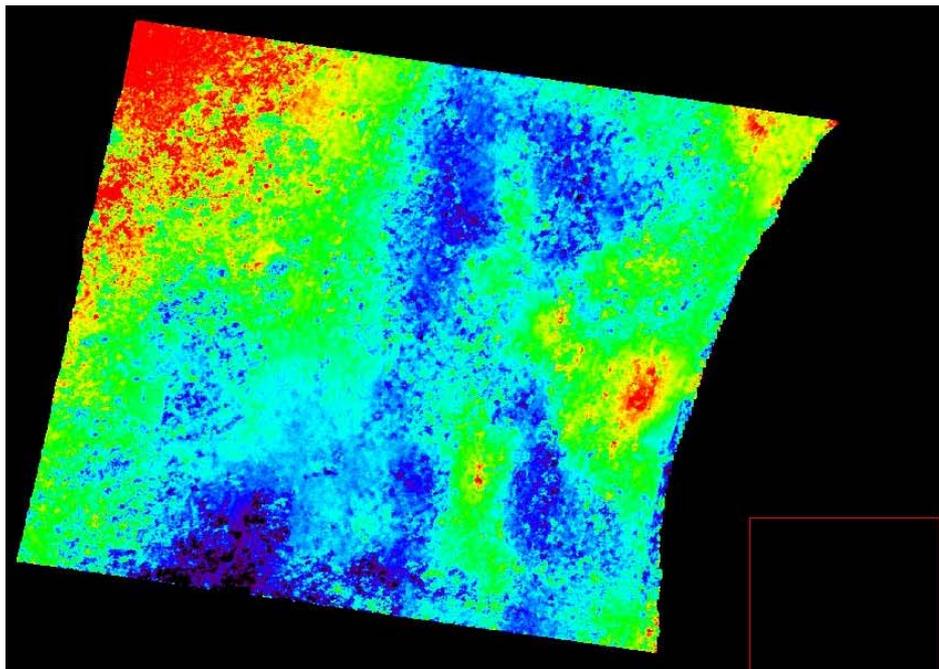
ASARの処理結果 - 2

Difference between SBAS and PS displacement rate

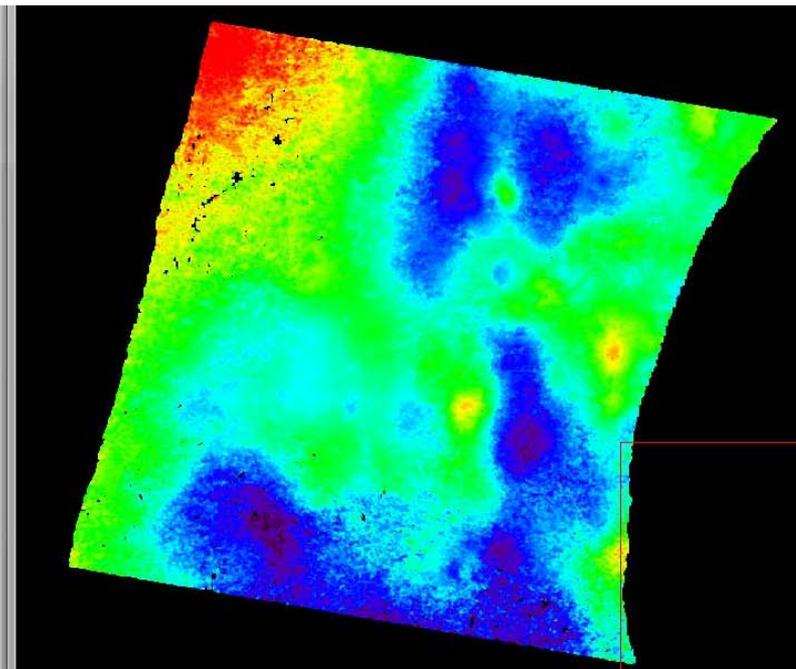


平均差 : 0.08 mm/year
標準偏差 : 1.18 mm/year

PALSARとASARとの比較



ALOS PALSAR

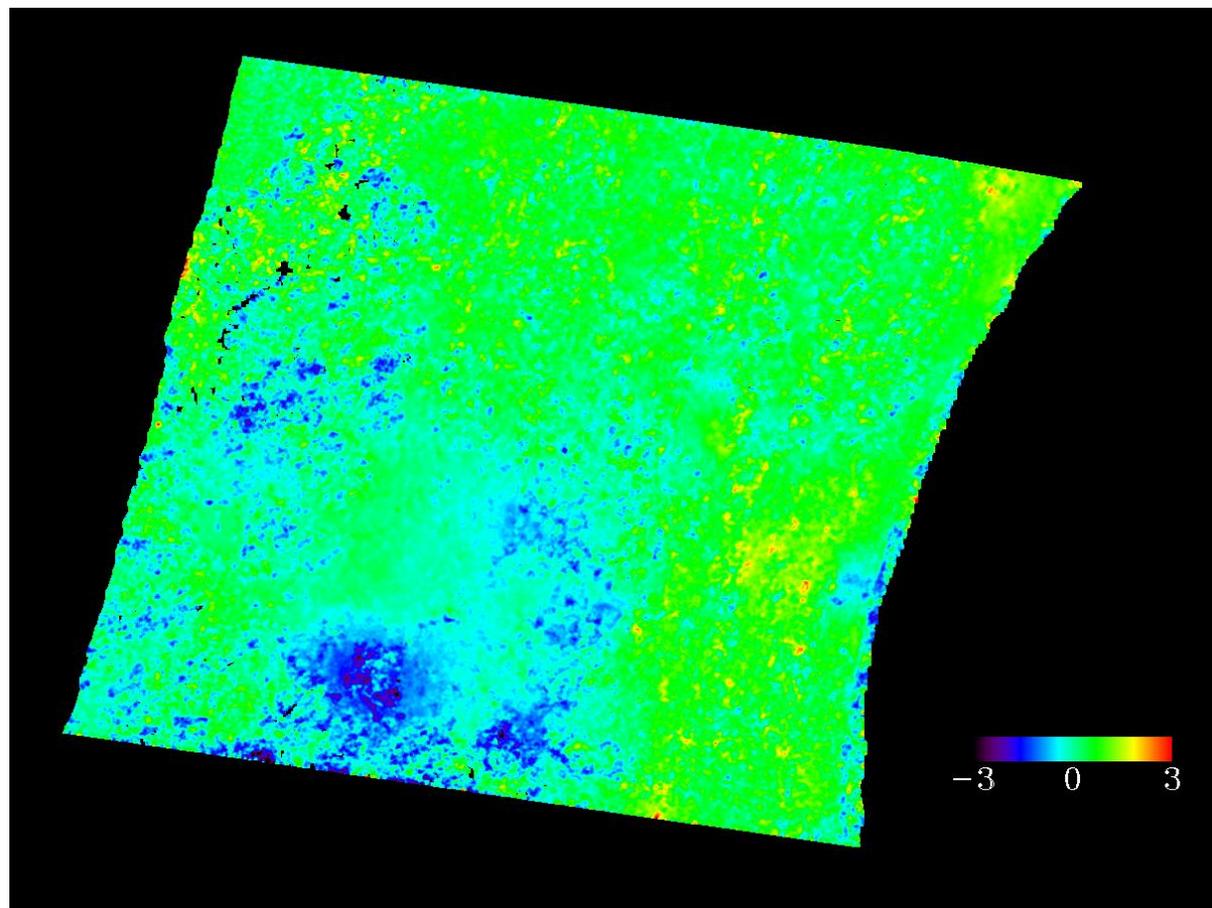


ENVISAT ASAR



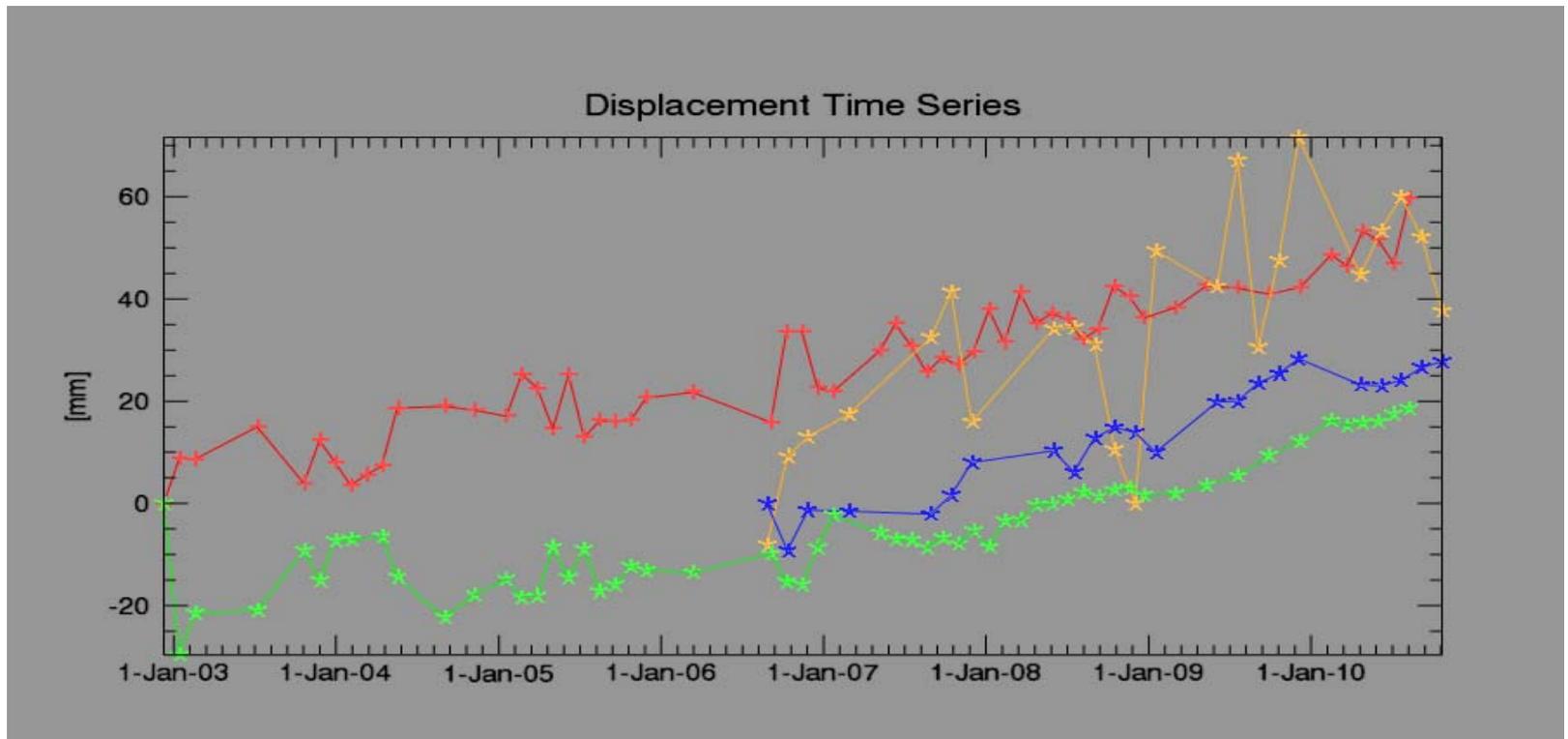
[mm/year]

SBAS: 差分画像(ASAR - PALSAR)



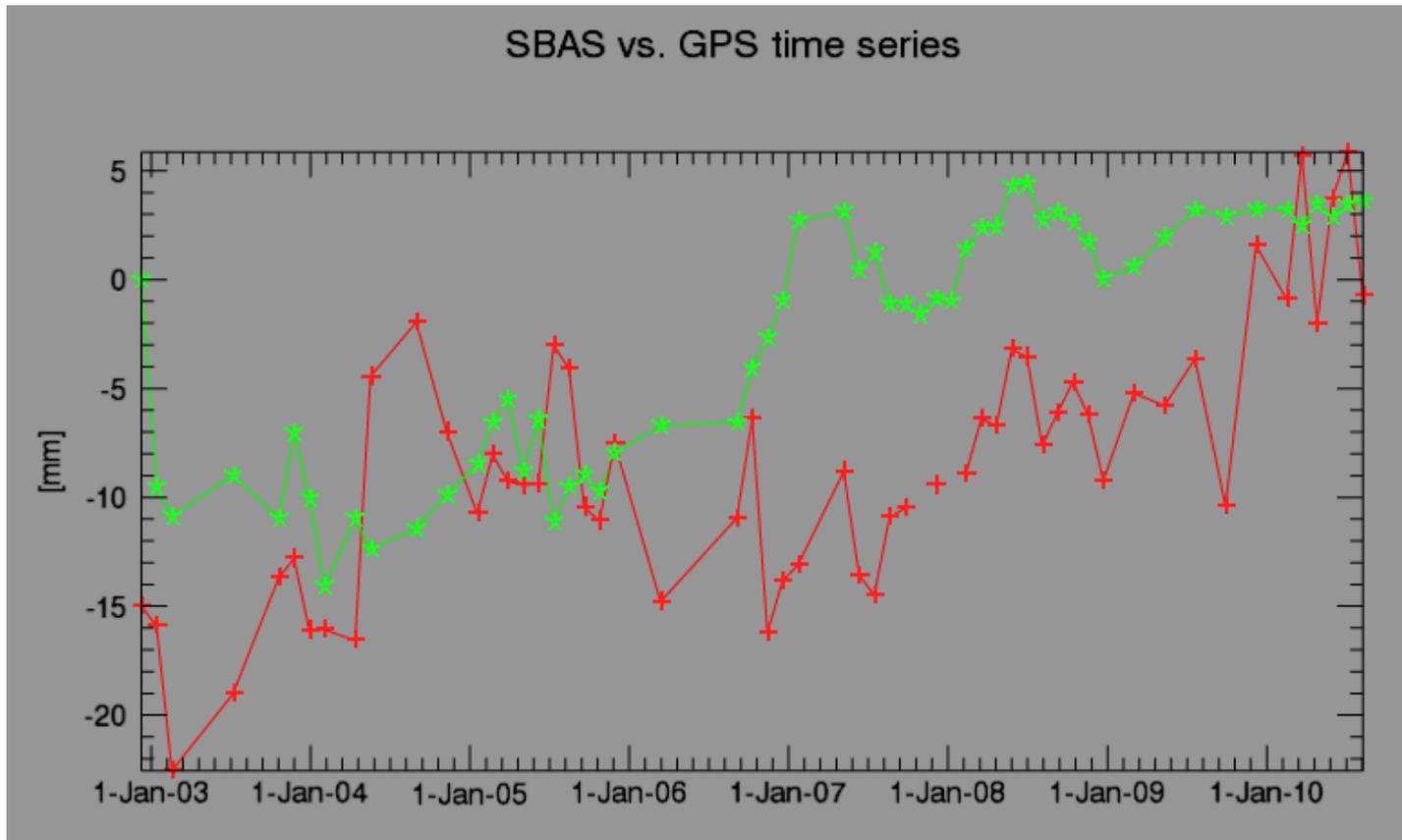
(ASARの変動平均) - (PALSARの変動平均)

PALSARとASARとの比較



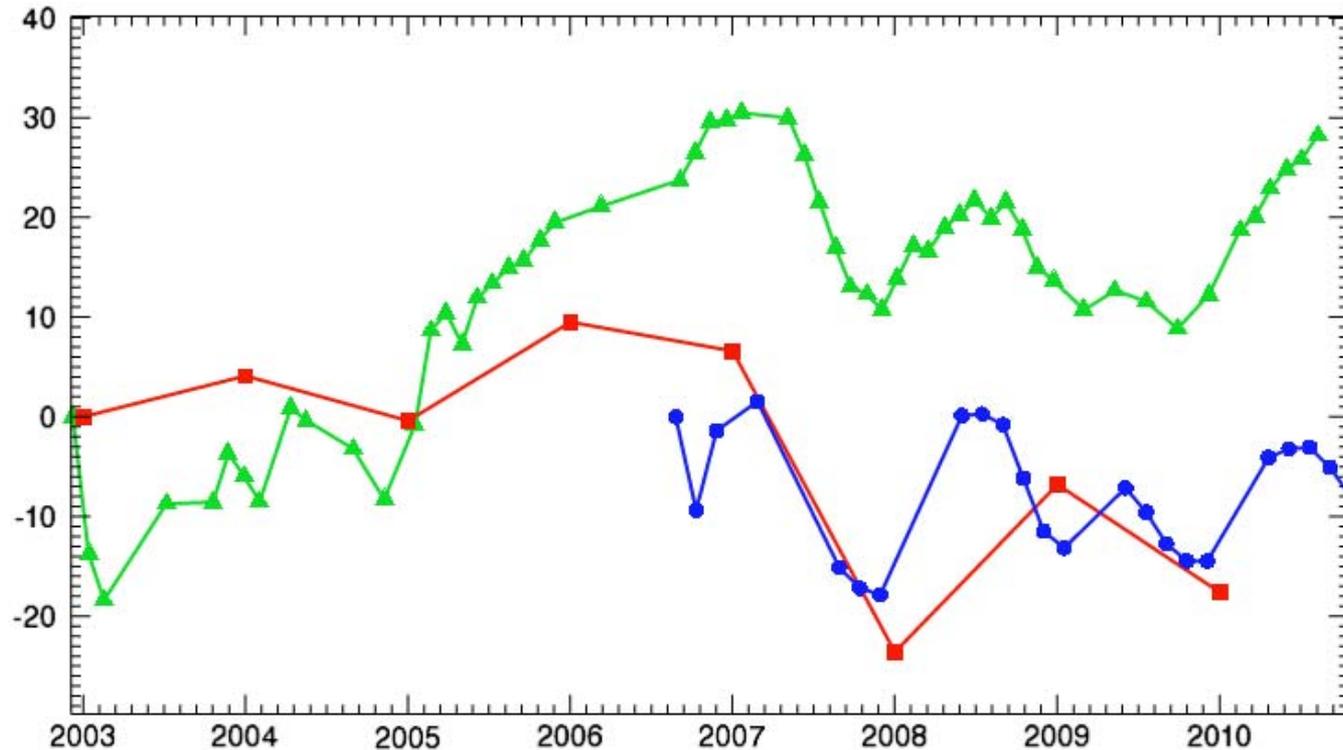
PALSAR SBAS (青)、 PALSAR PS (オレンジ)
ASAR SBAS (緑)、 ASAR PS (赤)

GPS (電子基準点-F3) との比較



ASAR SBAS (green), GPS (red)

SBASの結果と水準点との比較



PALSAR SBAS (青)、ASAR SBAS (緑)、千葉県測量水準点 (赤)
[Lat: 35.42364, Lon: 140.391691]

まとめ

- 波長の長いLバンドにおいても、スタッキング処理において、微小な変動を捉えることが可能
- 観測頻度や解像度が改善される
PALSAR-2では、スタッキング処理の有効性が増加
- 今後は、Xバンドの結果とも比較

ALOS-2への期待

1. PALSAR-1との干渉性を保ち、同一エリアを継続的に観測し、できる限り多くのデータの蓄積
→ 経年の微小な変動を把握
2. ALOS-2の後継機の早期検討

ご清聴ありがとうございました

2011年11月21日より、社名が「**Exelis VIS株式会社**」に変更となります！



お問い合わせ：
sales_jp@ittvis.co.jp

