

会長：笠 博義、幹事：坂本淳一 (sakamoto@ckcnet.co.jp)、WGリーダー：三尾 有年 (amio@nttdata-ccs.co.jp)

国土防災リモートセンシング研究会InSAR実利用化ワーキングは、国土管理分野での実務利用の観点から、地盤変動や地盤沈下計測へのInSARの適用方法の検討や適用上の課題の抽出などを行っている。具体的には、これまでに、PALSARに関する情報交換、InSAR 処理ソフトウェアの評価検証、地盤沈下計測に対するInSARの適用性検討、その結果に対する議論などを行ってきた。

InSARを実務的に利用していく場合には、特別な技能を必要としない標準的な処理方法が必要となる。ある特定のソフトウェアだけを推奨するのではなく、どのようなソフトウェアでデータ処理しても、同じような画像が得られることが望ましい。このような課題を解決するために、TerraSAR-Xによって撮影されたデータを異なるソフトウェアを用いてDInSAR処理し、その結果を比較検討した。

## 1. 使用データ諸元

**SAR データ諸元**  
 センサー: TerraSAR-X  
 Master: 2008/2/7  
 Slave : 2008/4/24  
 期間: 77日  
 Product Info: SSC  
 昇降: DESCENDING  
 解像度(SlantRange) : 1.176m  
 Master Pixel: 8539  
 Master Line : 10160  
 左上経度: 130.608215  
 左上緯度: 31.636055  
 右下経度: 130.709961  
 右下緯度: 31.522974

**ASTER データ諸元**  
 観測日時: 2006年11月12日  
 Pixel: 5016  
 Line : 4800  
 左上経度: 130.400658  
 左上緯度: 31.879905  
 解像度: 15m  
 地図投影: 等緯度経度

## 2. 対象地域

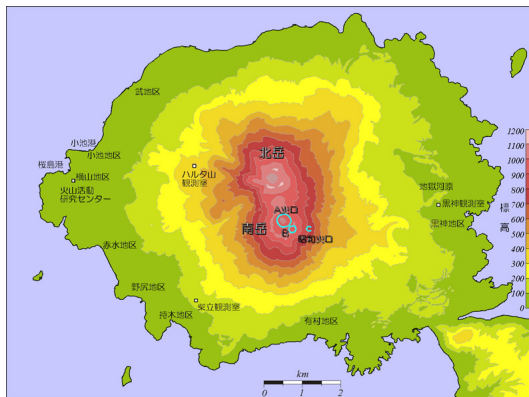


Fig.2-1 対象地域

## 3. 解析事例1

変動縞 (国土地理院50mDEMにより地形縞除去)

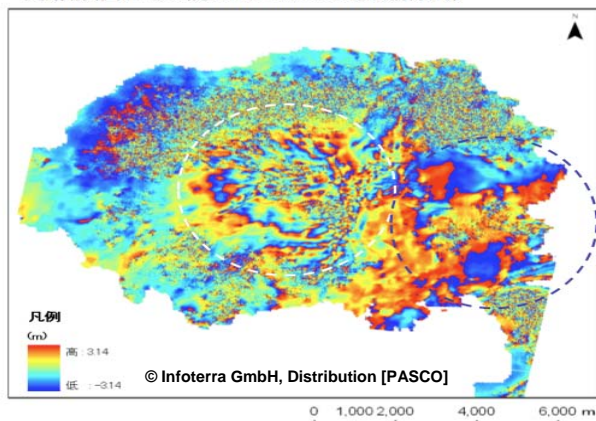


Fig.3-1 DInSAR画像 (使用ソフト: SARscape@SARMAP社)

## 4. 解析事例2

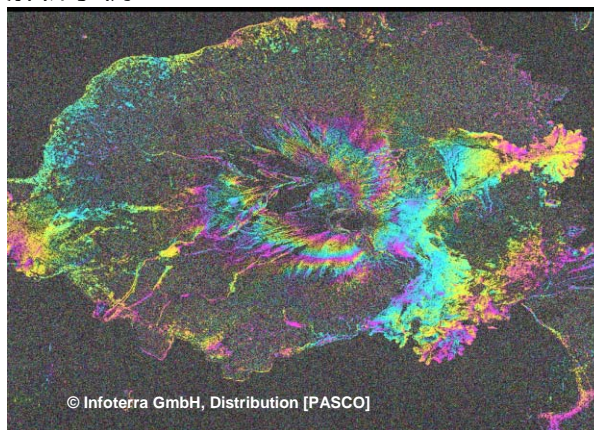


Fig.4-1 DInSAR画像(使用ソフト: GAMMA ISP@GAMMA社)

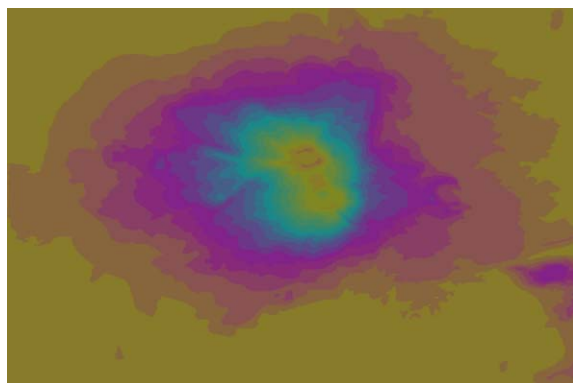


Fig.4-2 DInSAR画像の地形残存成分

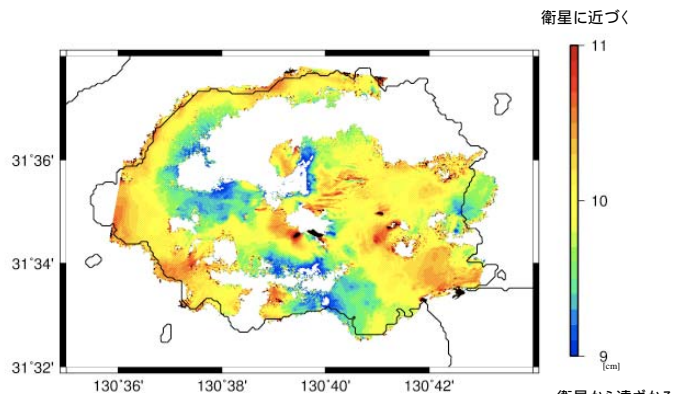


Fig.4-3 変動マップ (使用ソフト: MIO@ (株)NTTデータCCS)

説明: TerraSAR-Xで観測された桜島を含むシーンのDInSAR処理解析を2つのソフトウェアを用いて行った。MasterとSlaveの期間は、77日である。Xバンドのデータは、波長が短くLバンドやCバンドのセンサに比べると干渉性が低いとされてきたが、高い軌道制御技術により干渉性が向上している。

Fig.3-1のDInSAR画像は、SARscapeによって処理され、地形縞を除去するため国土地理院の数値地図(50m)のデータを用いている。一方、MIOによって処理されたFig.4-1も国土地理院の数値地図を用いて処理をした結果である。どちらの結果も山腹に±1cm程度の変動縞が現れている。どちらのソフトも軌道縞の除去は正常に行われているので、次のステップとして、両画像に存在する山頂付近のFRINGEと地形と相関について検討した。

Fig.4-1の位相のアンラップを行い、シミュレートしたDEMとの高さ方向のマッチングにより求めた位相がFig4-3である。さらにこの地形縞をFig.4-1から取り除いて変動マップに直したものがFig4-3である。地形の影響が残る原因については、1:ソフトウェア、2:データ、3:軌道情報、4:DEM、5:大気などが考えられるが、今後のクロスチェックの解析を元に原因を絞り込んでいく予定である。