

| | | | |
|------|-----------------|----|------------|
| カテゴリ | SAR、干渉SAR | 分野 | 森林、防災、地すべり |
| 機能 | SARscape、DInSAR | | |

- 近年、豪雨や地震により全国で深層崩壊が多数発生しているが、深層崩壊や地すべりの発生する場所を予測することは難しく、対応は崩壊発生後、または地形変状が顕在化した後と後手になっている。そこで、SARscapeの干渉SAR解析とCS立体図(微地形図)判読を合わせ、深層崩壊発生危険地と見られるエリアを発見した事例を紹介する。
- 一般的には、SAR画像の解析処理は専門的知識がないと難しいと言われているが、SARscapeのワークフロー機能が搭載されたことにより、処理が簡易になり専門知識がなくても結果を導き出すことが可能になったため、SAR画像を使用する事ができた。
- 今回の事例は60km四方のSAR解析エリアから、現地調査を実施した長野県大鹿村小塩地区を紹介する。

➤ SARscapeの干渉SAR解析とは

ENVI上で動作するSAR画像処理のモジュール、SARscapeを使用し、変動をとらえる差分干渉SAR解析を実施。その結果、解析エリアの変動を検出した。赤が衛星に近づく変動を表し、青が衛星から遠ざかる変動を表している。

使用データ情報

衛星/センサー： だいち/PALSAR

オフナディア角： 34.3°

起動方向： アセンディング

観測日： 2008/7/20 - 2009/9/7

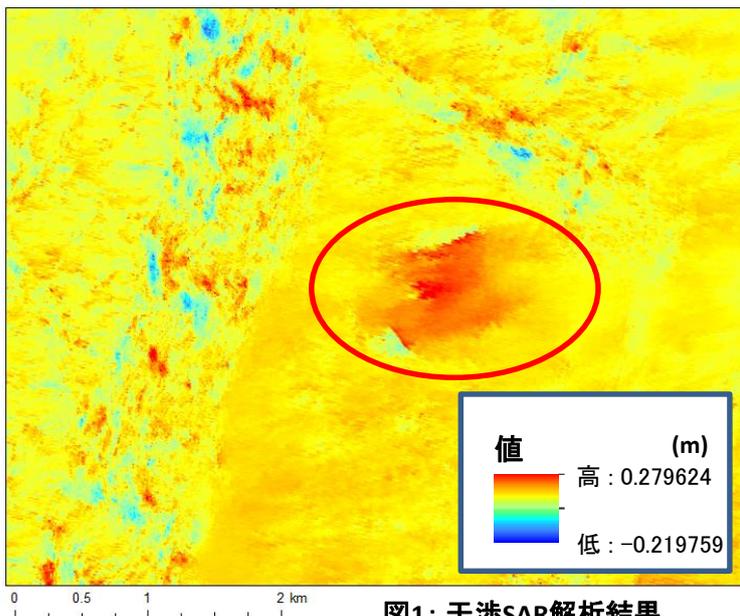


図1: 干渉SAR解析結果

➤ CS立体図とは

長野県林業総合センターで開発された立体地形図。DEMから曲率(Curvature)と傾斜(Slope)を計算し、谷(凹)地形を青色、尾根(凸)地形を赤色で、緩斜面を淡い色、急斜面を濃い色で段彩化してあり、標高や傾斜、勾配変化を視覚情報から直感的に読み取ることができる。

詳細:

https://www.harrisgeospatial.co.jp/Portals/74/VIS_Japan/documents/CaseStudy_ENVILiDAR_NaganoPref_Ringyo_Filtering.pdf

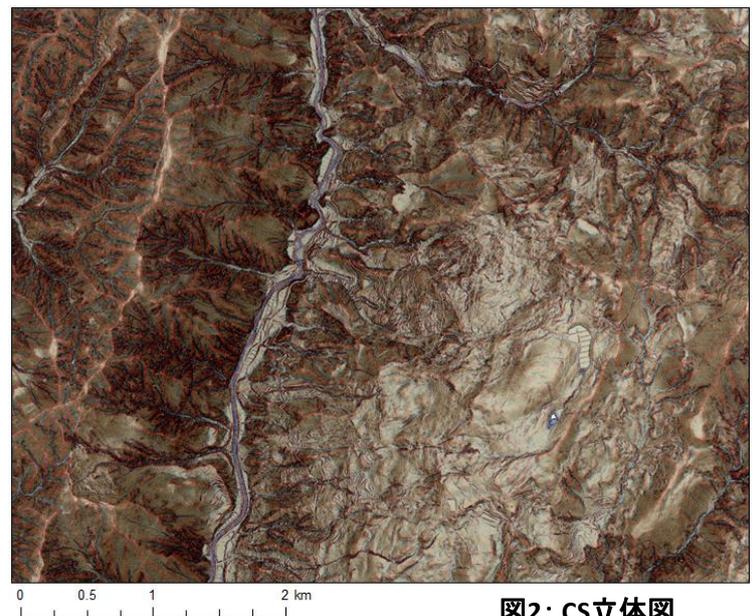


図2: CS立体図

Harris Geospatial 株式会社



東京本社： 〒113-0033 東京都文京区本郷1-20-3 中山ビル3F
TEL: 03-6801-6147 FAX: 03-6801-6148

大阪オフィス： 〒550-0001 大阪府大阪市西区土佐堀1-1-23 コウダイ肥後橋ビル5F
TEL: 06-6441-0019 FAX: 06-6441-0020

問い合わせ先:

sales_jp@harris.com

■ 干渉SAR画像とCS立体図を重ね合わせて見えてきたもの

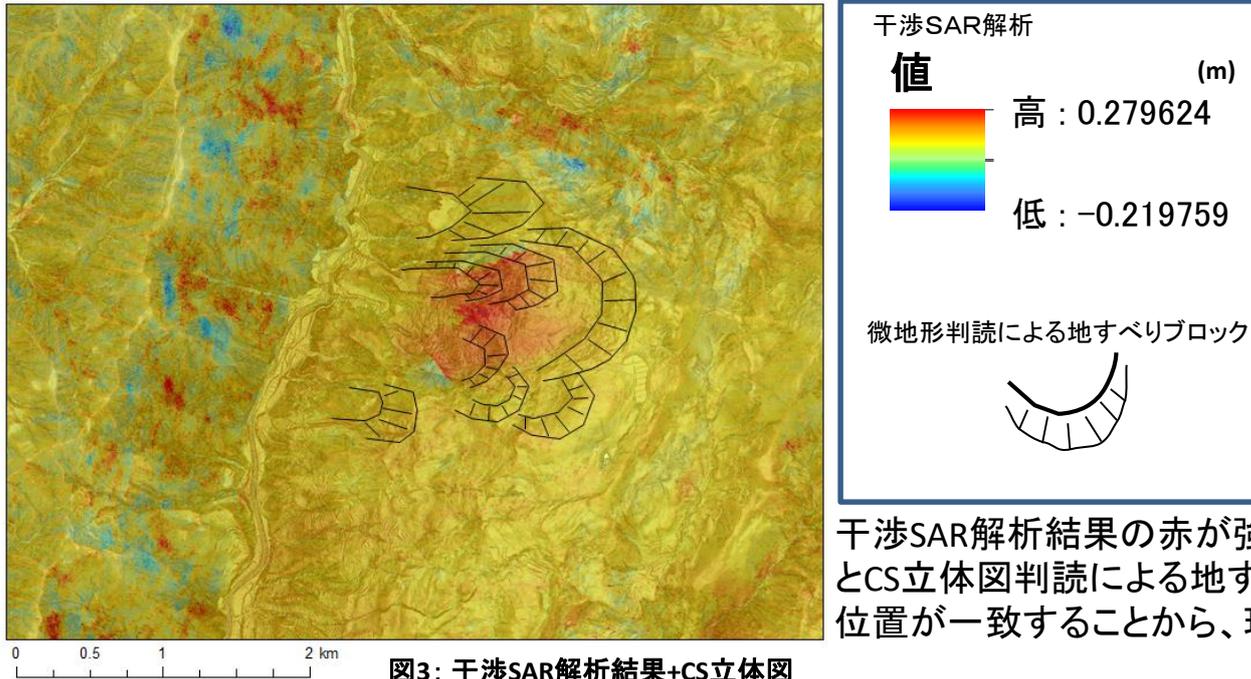


図3: 干渉SAR解析結果+CS立体図

干渉SAR解析結果の赤が強く出ている箇所とCS立体図判読による地すべりブロックの位置が一致することから、現地調査を実施。

■ 2015/6/10 現地調査を実施して見えたもの

実際に現地調査を行った結果、干渉SAR解析結果と地すべりブロックが一致している箇所では、岩の亀裂、地面の亀裂、根元が裂けた立木を確認した。根元が裂けた立木の地面を覆っている枯葉の下では、実際に地割れが発生していた。



岩の亀裂



地面に亀裂(幅50cm)



根元が裂けた立木

■ まとめ

衛星から観測したSAR画像を使用することにより、広範囲の解析が可能。また、航空レーザー測量はcm、mm単位の変動を検知することは難しいが、干渉SAR解析により数十センチという小さな変動を検出することができた。既知の変動エリアが解析結果には表れない箇所もあったが、今回全く予想をしていないエリアの変動を発見することができ、この技術が深層崩壊発生危険地の発見に利用できる事が裏付けられた。