

衛星レーダー画像を用いた海岸線変化抽出による  
2005年3月28日スマトラ沖地震に伴う隆起・沈降域の把握

国土地理院

1. SAR 画像による海岸線変化抽出

図-1はレーダー衛星(ENVISAT:欧州宇宙機関)が2005年2月4日(地震前)と2005年4月15日(地震後)に撮影したインドネシア Nias 島西部及び Banyak 諸島のデータから作成したレーダー反射強度変化を表す画像である。

反射強度は、表面の粗度(滑らかさ)に依存する。例えば、水面の反射強度は小さく、画像上で黒く表される。

水色で示した部分は、地震後に反射強度が増加した地域であり、Nias 島の北西岸、及び、Banyak 諸島 Bangkaru 島に分布している。

赤で示した部分は、津波後に反射強度が減少した地域であり、Banyak 諸島 Tuangku 島に分布している。

地震の断層運動により生じた地盤の隆起・沈降を示していると考えられる。

2. 離水及び沈水の距離

Nias 島北西岸には、最大約1kmの離水海岸、及び、長さ約1.5kmの島が出現した。

一方、Tuangku 島の海岸は、最大約100m沈水(水没)した。(図-2)

3. 潮位

NAOTIDE による計算潮位は、2月4日が-10cm、4月15日が-4cmである。

図中の場所による潮位差は6mm未満である。

4. SAR データ諸元

衛星: ENVISAT (欧州衛星機関)

センサ: ASAR

マイクロ波周波数: 5.30GHz (Cバンド)

モード: IS6 (入射角41°)

軌道: 北行軌道

偏波: VV

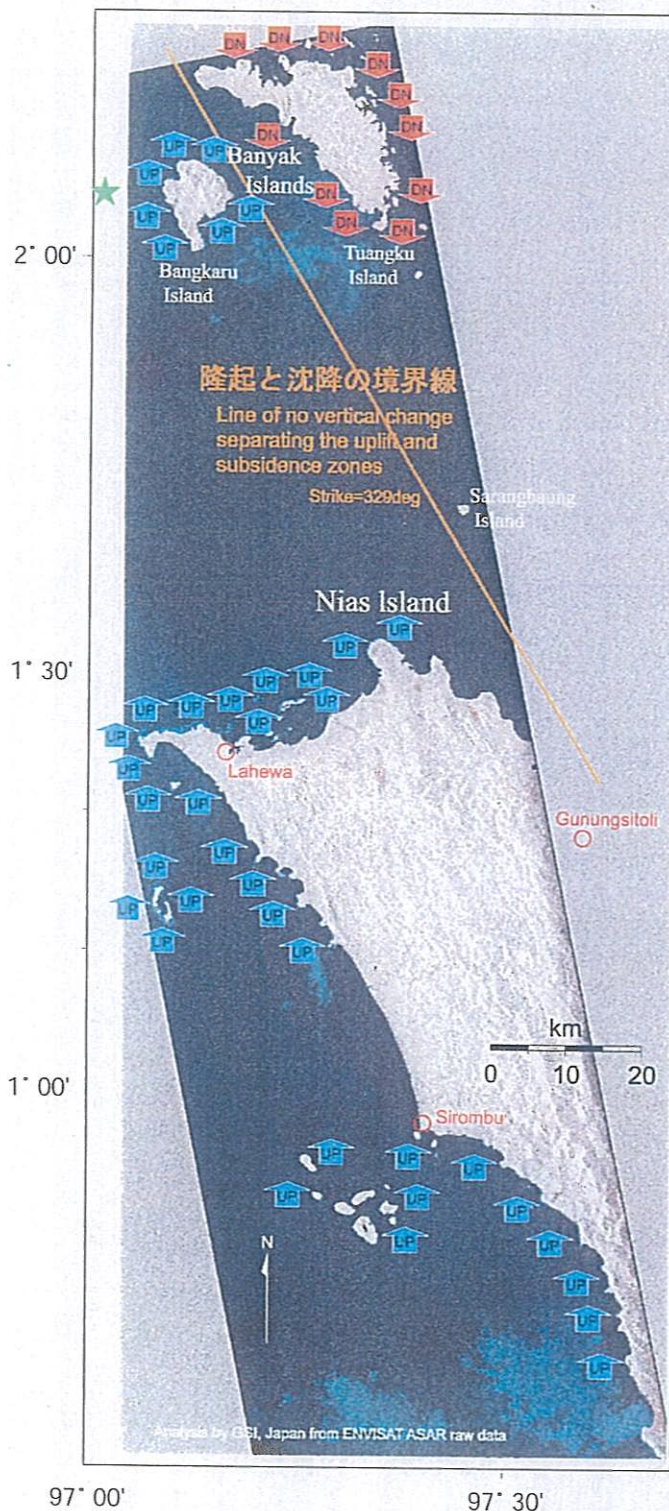


図-1 Nias 島、Banyak 諸島の隆起・沈降判読結果と想定される隆起沈降境界線。「UP」は隆起、「DN」は沈降。地震前後の SAR 画像強度比較による。