

11-2 イラン・イラク国境付近の地震 Earthquake Near Iran-Iraq Border in 2017

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

[イラン・イラク国境付近の地震 SAR]

第1～4図は、2017年11月12日にイラン・イラク国境付近で発生した地震（Mw7.3）に関する、「だいち2号」データの解析結果に関する資料である。解析に用いたデータの諸元は、第1図下段の表に示すとおりである。

第2図は、だいち2号の北行軌道、南行軌道からの観測データの干渉解析結果を用いて、2.5次元解析により地殻変動の準東西成分と準上下成分の分布を求めた結果である。震央の南に位置するイランのサルポレザハブ（Sarpol-e Zahab）から北北西に約20kmの付近を中心として、最大約90cmの隆起及び最大約50cmの西向きの変動が見られる。その北東側の震央付近では、最大約30cmの沈降及び最大35cmの西向きの変動が見られる。直径約80kmの範囲で10cm以上の変動が生じている。

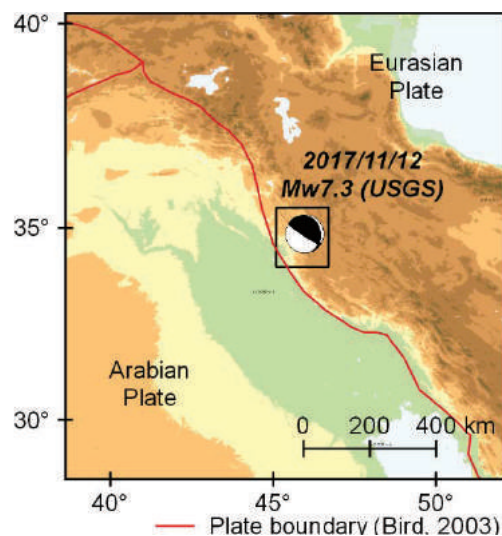
第3図は、第2図の2.5次元解析の元となったSAR干渉画像である。上段が北行軌道、下段が南行軌道の干渉画像である。震央周辺で地震に伴う地殻変動を示す位相変化が顕著に見られる。なお、地震の断層運動による変動の他にも局所的な変動が山地斜面で多数見られ、地震の揺れによって誘発されたものである可能性がある。

第4図は、SAR干渉解析で得られた地殻変動に基づき推定した震源断層モデルである。USGSによるメカニズム解を参考に、震源を通り、東北東に低角（ 16° ）に傾き下がる断層面とし、走向はアラビアプレートの境界線に沿う方向（ 335° ）として、この断層面上の滑り分布を推定した。推定された滑りはやや右横ずれ成分を含む逆断層運動で、震源よりも浅い側で主要な滑りが見られ、最大約3mの滑りが推定された。モーメントマグニチュードは7.36（剛性率30GPaを仮定）となった。

2017 年 11 月イラン・イラクの地震に関する SAR 干渉解析結果

2017 年 11 月 12 日にイラン・イラク国境付近で発生した地震（Mw7.3）について、だいち 2 号のデータの解析を行った。得られた結果は以下のとおりである。

- サルポレザハブ（Sarpol-e Zahab）から北北西に約 20km の付近を中心として、最大約 90cm の隆起及び最大約 50cm の西向きの変動が見られる（図 2）。震央付近では、最大約 30cm の沈降及び最大 35cm の西向きの変動が見られる。10cm 以上の変動が生じた地域は、直径約 80km にわたっている。
- 地震の断層運動による変動の他にも、局所的な変動が山地斜面で多数見られ、地震の揺れによって誘発されたものである可能性がある（図 3）。
- SAR 干渉解析結果から震源断層モデルを推定したところ、震央のやや南側を中心として、最大約 3m の滑りが推定された。モーメントマグニチュード（Mw）は 7.36（地震モーメント： $1.4 \times 10^{20} \text{Nm}$ ）である。

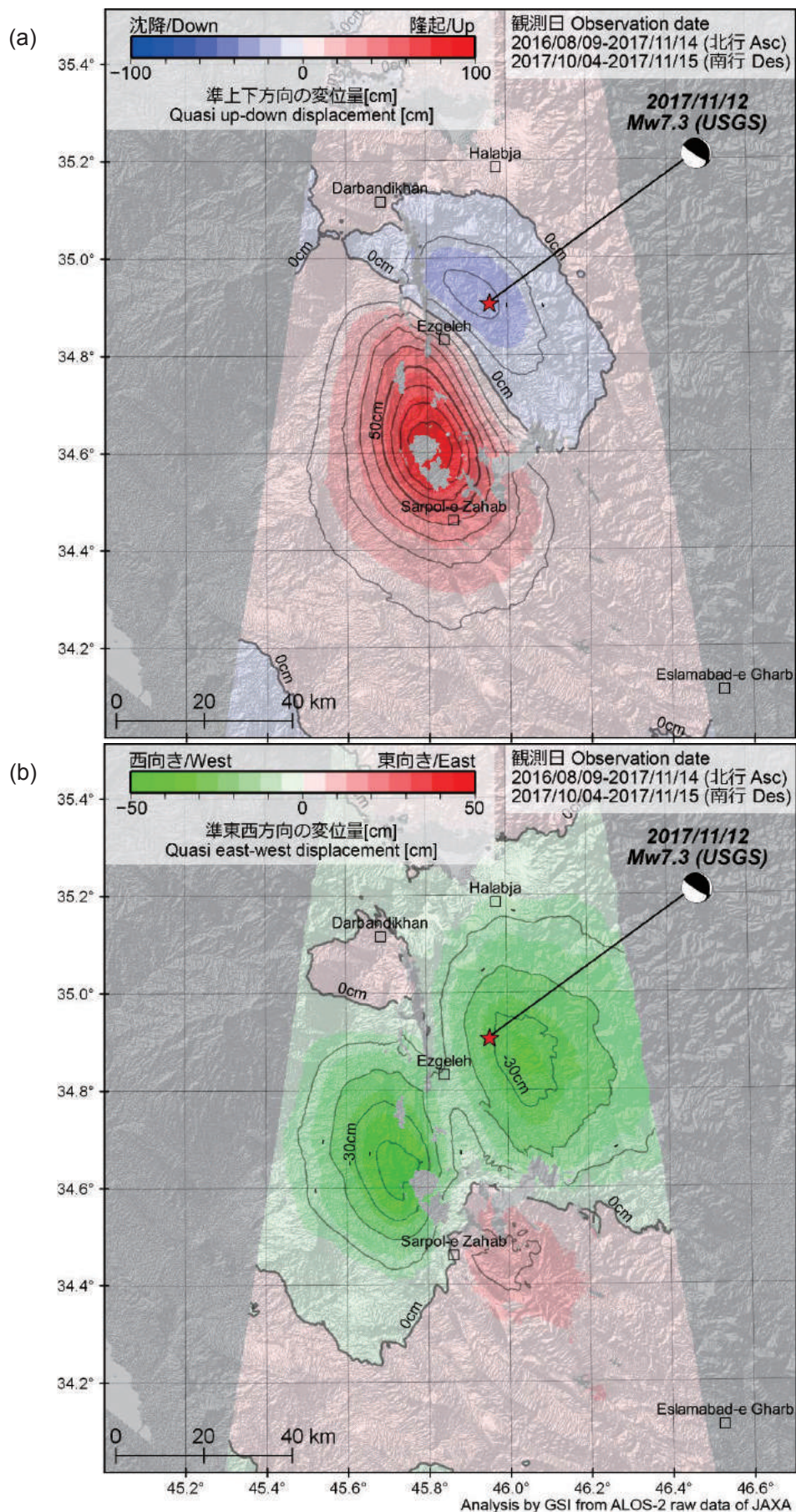


第1図 解析範囲
Fig. 1 Analytical area.

表1 使用データ

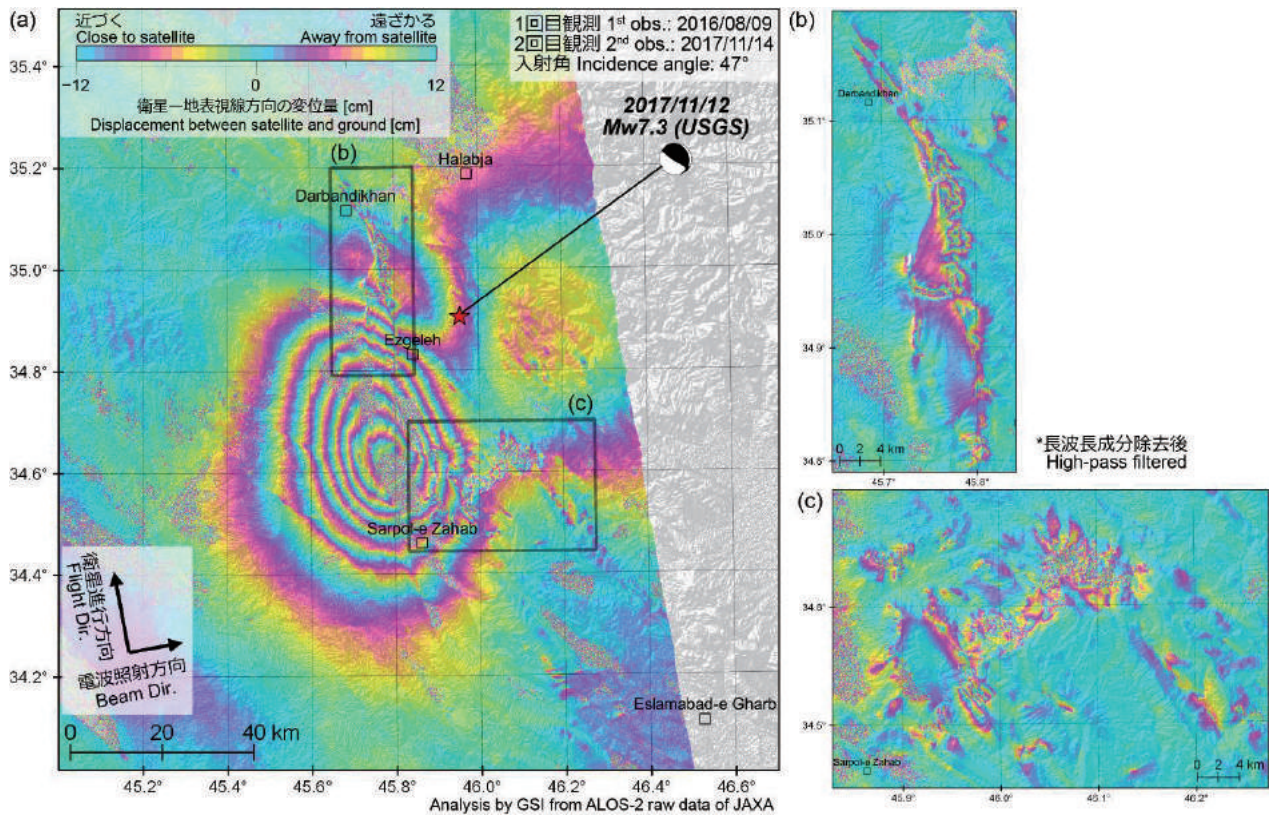
図番号	観測日	観測時間 (UTC)	衛星進行 方向	電波照射 方向	観測 モード	入射角 (震央付近)	垂直 基線長
3	2016/08/09 2017/11/14	20:59 頃	北行	右	広域観測 (Normal)	47°	-70m
4	2017/10/04 2017/11/15	08:49 頃	南行	右	広域観測 (Normal)	47°	+160m

本成果は、地震予知連絡会 SAR 解析ワーキンググループの活動を通して得られたものである。

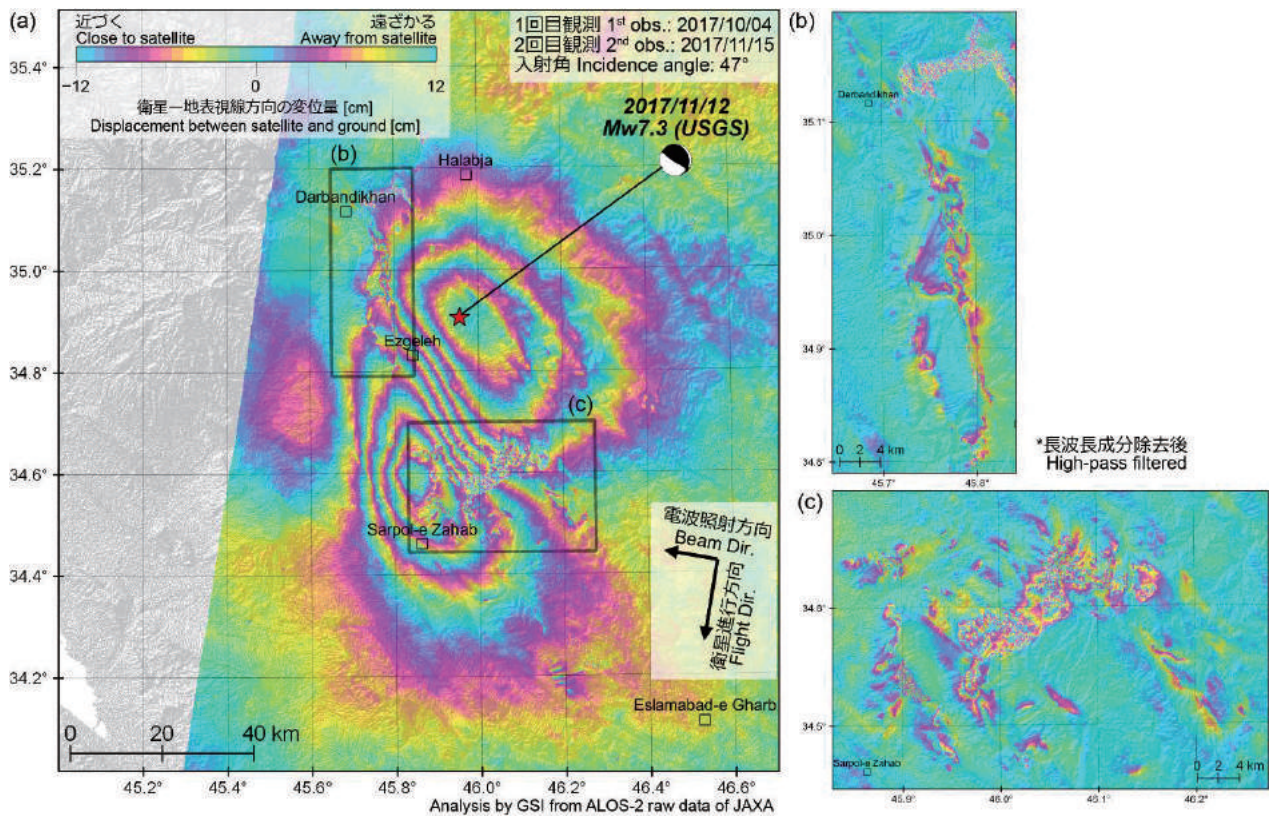


第2図 変動の(a)準上下成分及び(b)準東西成分
 Fig. 2 (a)Quasi up-down displacement. (b)Quasi east-west displacement

(A) 北行

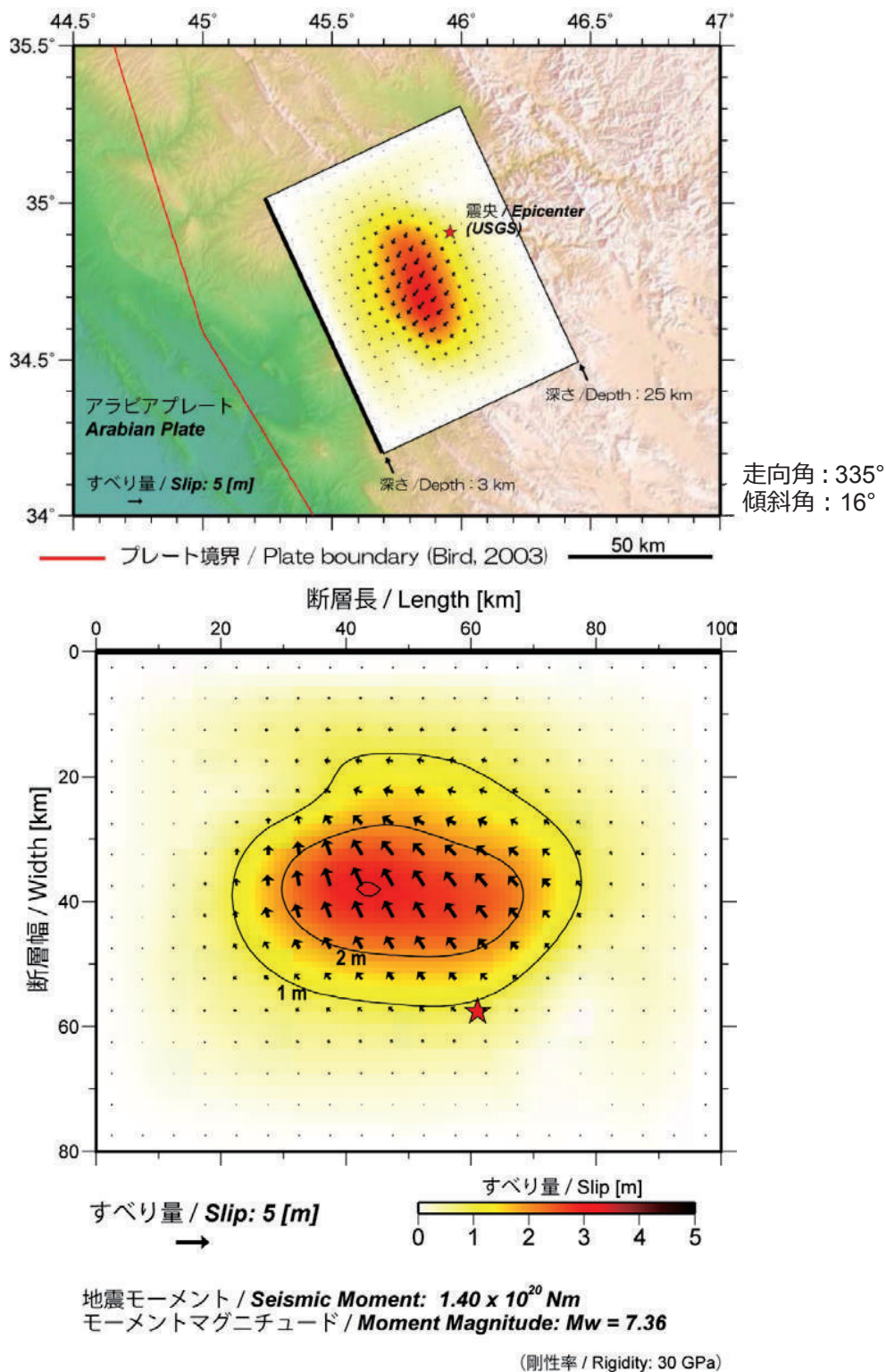


(B) 南行



第3図 SAR干渉解析結果 (a)全体図, (b)(c)長波長成分除去後の拡大図。

Fig. 3 Synthetic Aperture Radar (SAR) interferograms. (a)Overall view. (b)(c)High-pass filtered enlarged images.



第4図 SAR干渉解析結果から推定した震源断層モデル

Fig. 4 Earthquake source fault model which is estimated from the crustal deformation measured by InSAR.