

# 12月14日 パプアニューギニア、ニューギニア東部の地震 — 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

2011年12月14日14時04分（日本時間）にパプアニューギニア、ニューギニア東部で発生した地震について、米国地震学連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を利用した震源過程解析（注1）を行った。

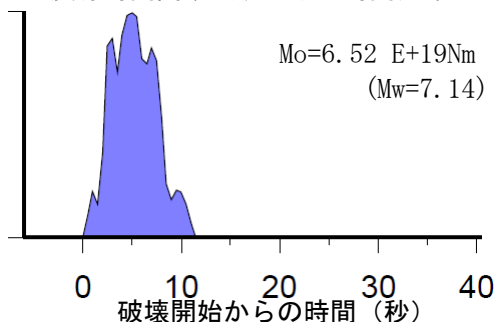
破壊開始点は米国地質調査所（USGS）による震源の位置（ $S7.544^\circ$ ， $E146.761^\circ$ ，深さ135km）（速報解）とした。

断層面は、気象庁CMT解の2枚の節面のうち、低角の節面（走向 $70^\circ$ ）よりも高角の節面（走向 $163^\circ$ ）を仮定したほうが、観測波形をよく説明できることから、ここでは高角の節面を仮定して解析した。設定した断層面は、走向 $163^\circ$ 、傾斜 $87^\circ$ である。

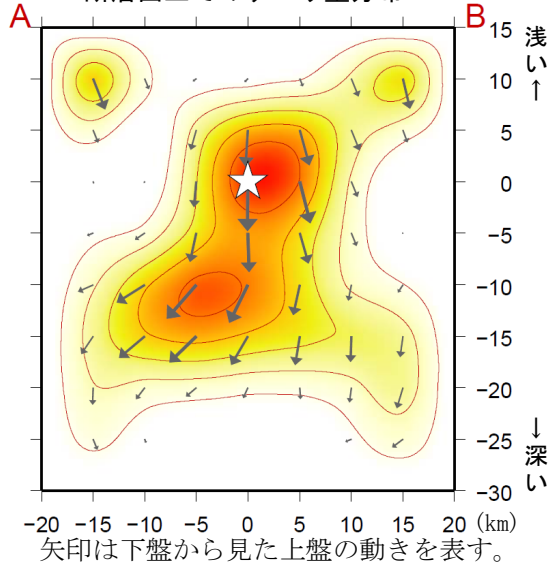
主な結果は以下のとおり（この解析結果は暫定であり、今後修正することがある）。

- ・ 主なすべりは初期破壊開始点よりも深い方向に広がっていた。主な破壊継続時間は約10秒間であった。
- ・ 断層の大きさは長さ、幅ともに約30km（最大破壊伝播速度を3.4km/sと仮定した場合）、最大のすべり量は約1.7m（剛性率を80GPaと仮定した場合）であった。
- ・ モーメントマグニチュードは7.1であった。

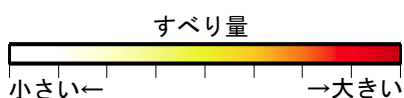
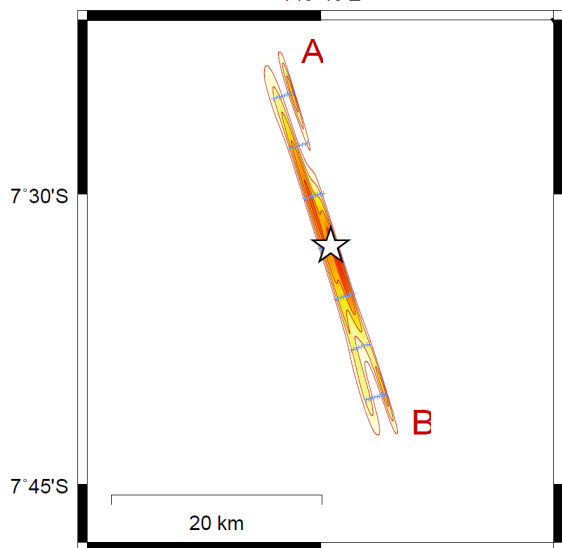
震源時間関数（すべりの時間分布）



断層面上でのすべり量分布

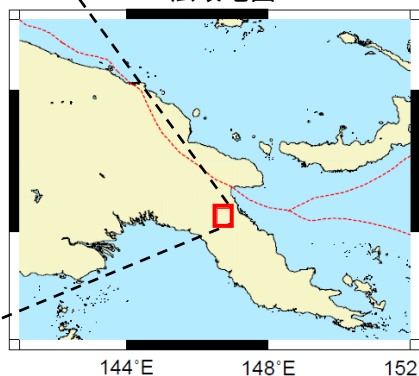


地図上に投影したすべり量分布  
146°45'E



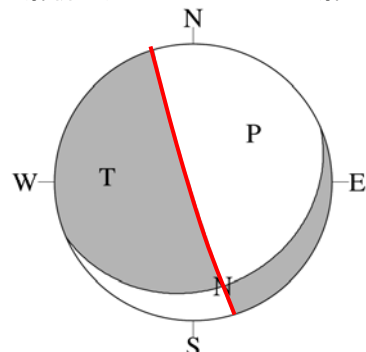
星印は本震の破壊開始点を示す。

広域地図



赤枠が左図の地図範囲を示す。また、プレート境界を赤破線で示す。

解析に用いたメカニズム解

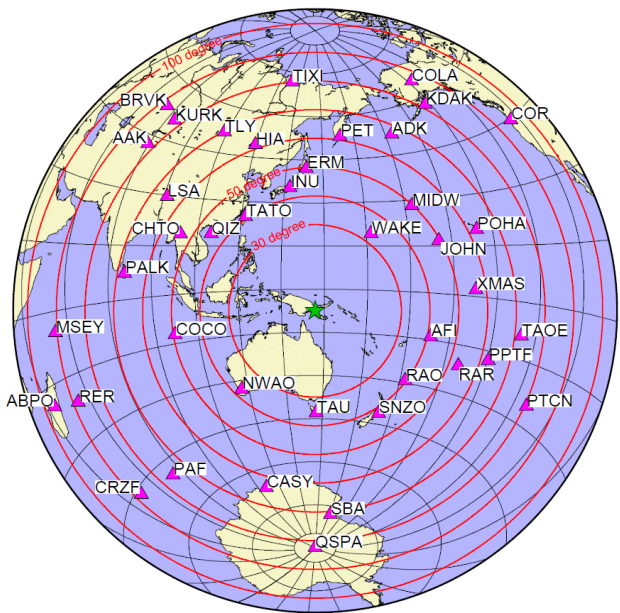
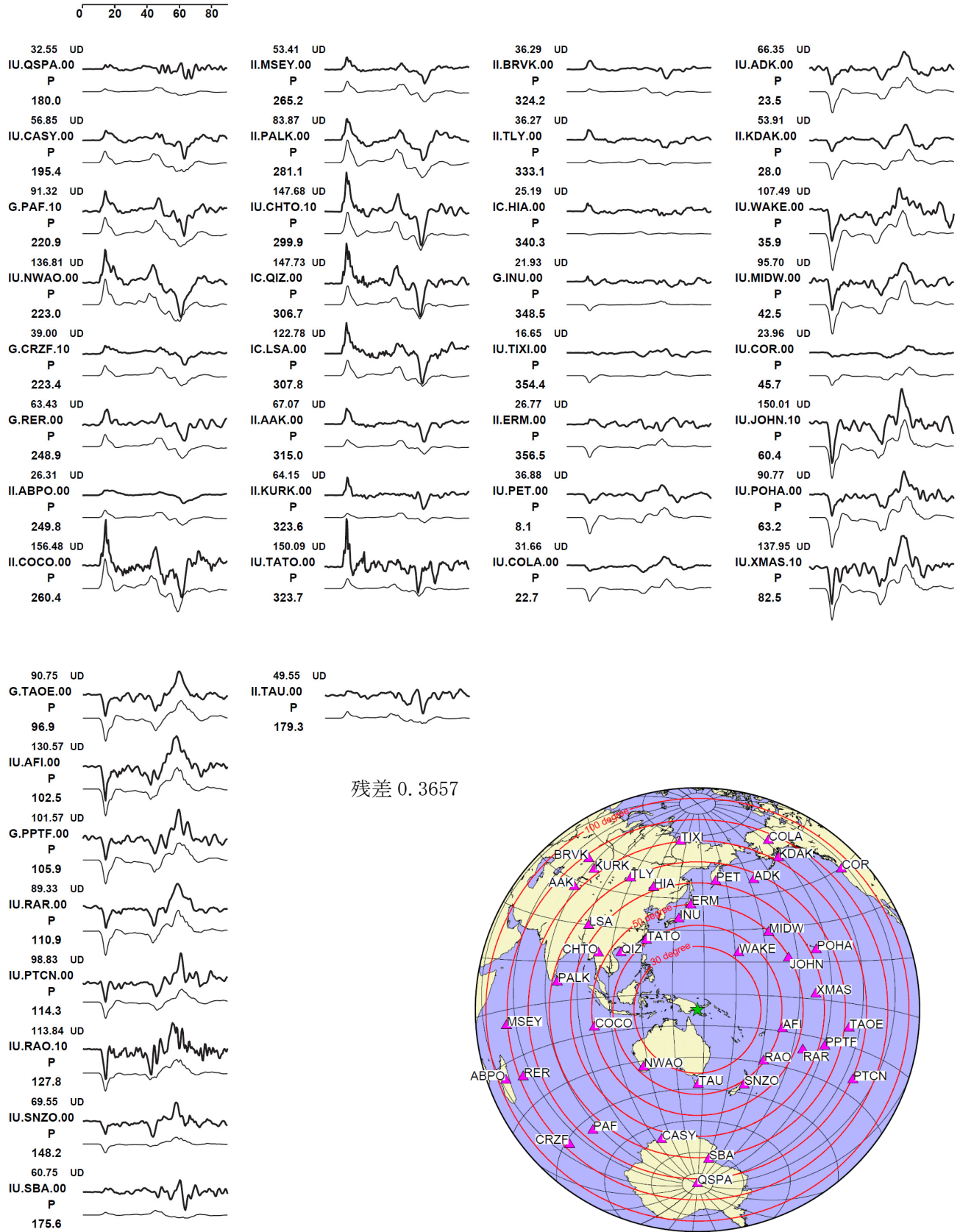


解析に用いた節面を赤線で示す。  
（走向 $163^\circ$ 、傾斜 $87^\circ$ 、すべり角 $-113^\circ$ ）

（注1）解析に使用したプログラム

M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Teleseismic Body-Wave Inversion Program,  
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

観測波形（上：0.005Hz-1.0Hz）と理論波形（下）の比較



観測点配置図（震央距離 30° ~100° ※1 の 41 観測点※2 を使用）

※1: 近すぎると理論的に扱いつらくなる波の計算があり、逆に遠すぎると、液体である外核を通ってくるため、直達波が到達しない。そのため、評価しやすい距離のデータのみ用いている。

※2: IRIS-DMC より取得した広帯域地震波形記録を使用。