

9月4日07時55分 バヌアツ諸島の地震

— 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

2011年9月4日07時55分（日本時間）にバヌアツ諸島付近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。

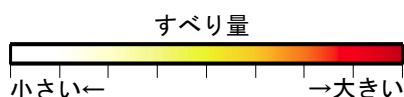
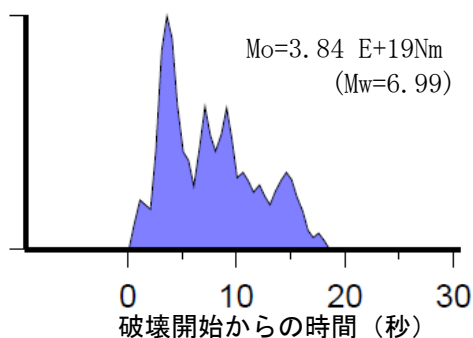
破壊開始点は米国地質調査所による震央の位置（S20.585°、E169.696°）（速報解）とした。深さは米国地質調査所による震源（132km）よりも10km深い142kmとした。

断層面は、気象庁CMT解を用いた。2枚の節面のうち、低角の節面（走向23°）よりも高角の節面（走向126°）の節面を仮定したほうが、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（走向126°、傾斜82°）を仮定して解析した。

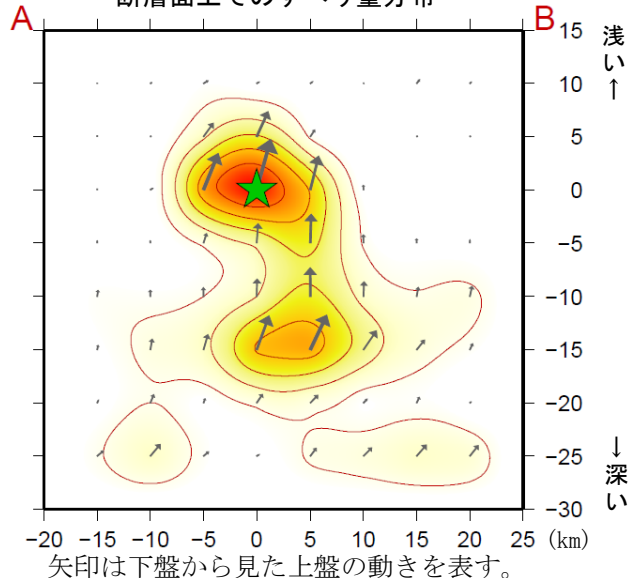
主な結果は以下のとおり（解析結果は暫定であり、今後更新する可能性がある）。

- 主なすべりは初期破壊開始点付近と、それより深い場所にあった。主な破壊継続時間は約15秒間であった。
- 断層の大きさは長さ約20km、幅約25km（最大破壊伝播速度を2.6km/sと仮定した場合）、最大のすべり量は約1.6~1.8m（剛性率を70~80GPaと仮定した場合）。
- モーメントマグニチュードは7.0であった。

震源時間関数（すべりの時間分布）

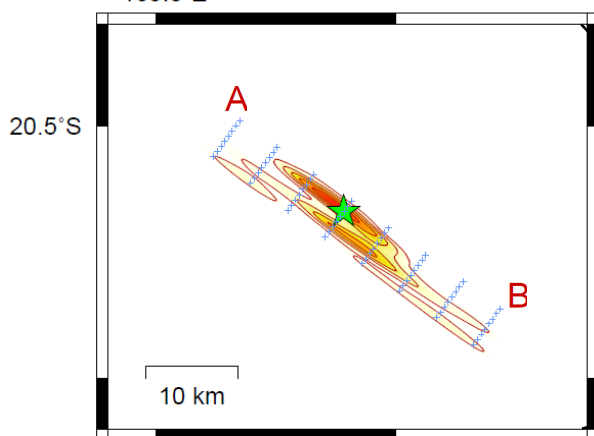


断層面上でのすべり量分布

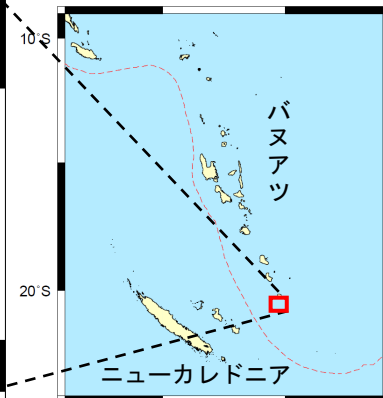


地図上に投影したすべり分布

169.5°E

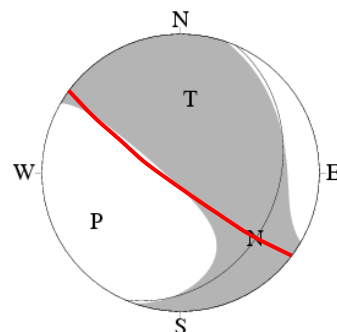


170°E



広域地図

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。

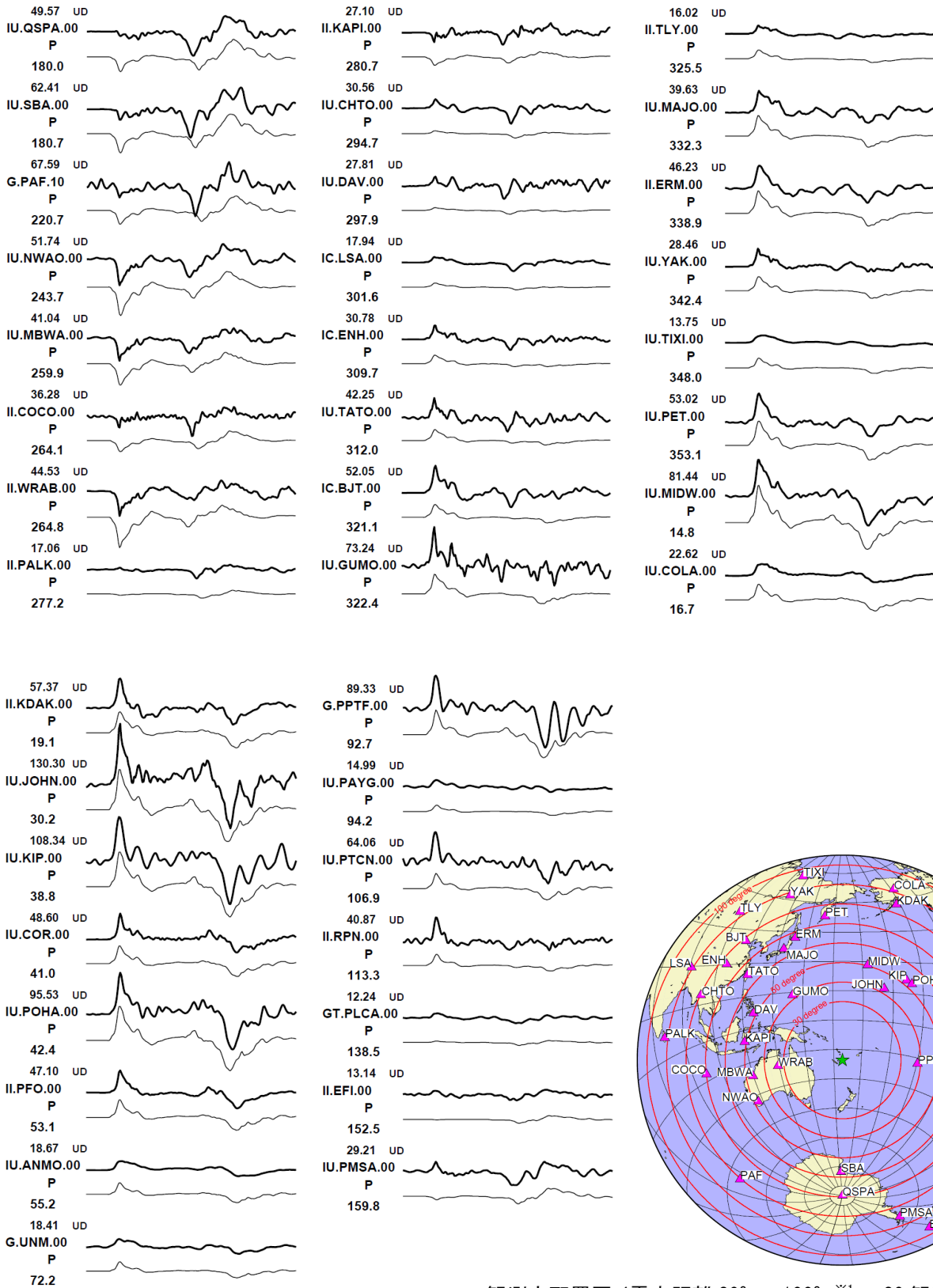
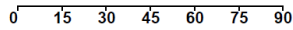
（走向126°、傾斜82°、すべり角61°）

緑色の星印はこの地震の破壊開始点を示す。

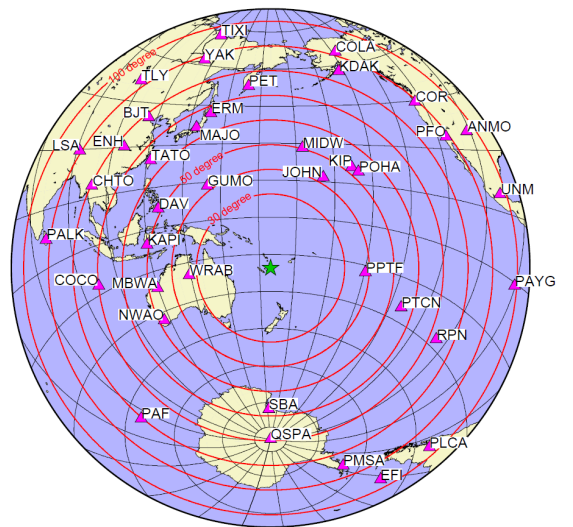
（注1）解析に使用したプログラム

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：0.004Hz-1.0Hz）と理論波形（下）の比較



残差 0.3301



観測点配置図（震央距離 30° ~100° ※1 の 39 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。