

2012 年 12 月 11 日バンダ海の地震

— 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

2012 年 12 月 11 日 01 時 53 分（日本時間）にバンダ海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、遠地実体波を用いた震源過程解析（注 1）を行った。

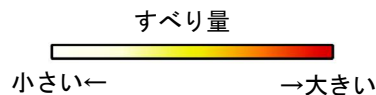
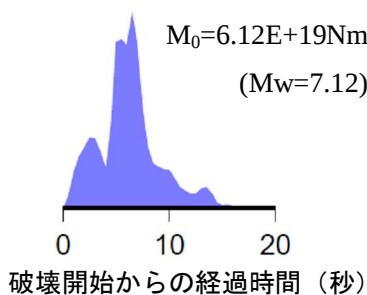
初期破壊開始点は、USGS による震源の位置（ $6^{\circ} 31.9' S$, $129^{\circ} 49.5' E$, 深さ 155km）とした。断層面は、反復はぎとり法によるメカニズム解析（注 1）により求めた 2 枚の節面を仮定して解析を行ったが、どちらも結果に大きな差は無かった。今回は南東傾斜の節面（走向 42° , 傾斜 85° ）を断層面とした。最大破壊伝播速度は 2.5km/s とした。

主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

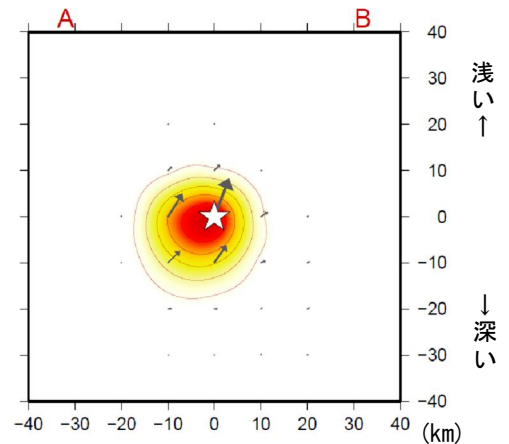
- ・断層の大きさは長さ約 20km, 幅約 20km であった。
- ・主なすべりは初期破壊開始点付近にあり、最大すべり量は 2.4m であった（周辺の構造から剛性率を 70GPa として計算）。
- ・破壊継続時間は約 15 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード (M_w) は 7.1 であった。

結果の見方は、http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/sourceprocess/about_srcproc.html を参照。

震源時間関数（すべりの時間分布）

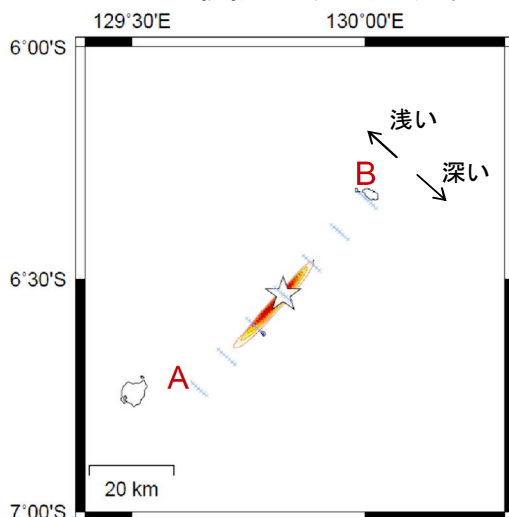


断層面上でのすべり量分布



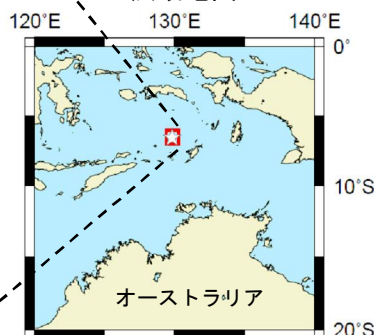
星印は初期破壊開始点、矢印は下盤側に対する上盤側の動きを表す。

地図上に投影したすべり量分布

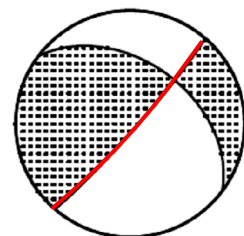


星印は初期破壊開始点を示す。
右図の赤枠は左図の地図範囲を示す。

広域地図



解析に用いたメカニズム解
（反復はぎとり法による）



断層面の設定に用いた節面
（走向 42° , 傾斜 85° , すべり角 47° ）を赤線で示す。

（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/>

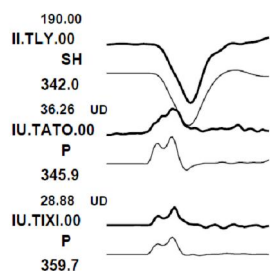
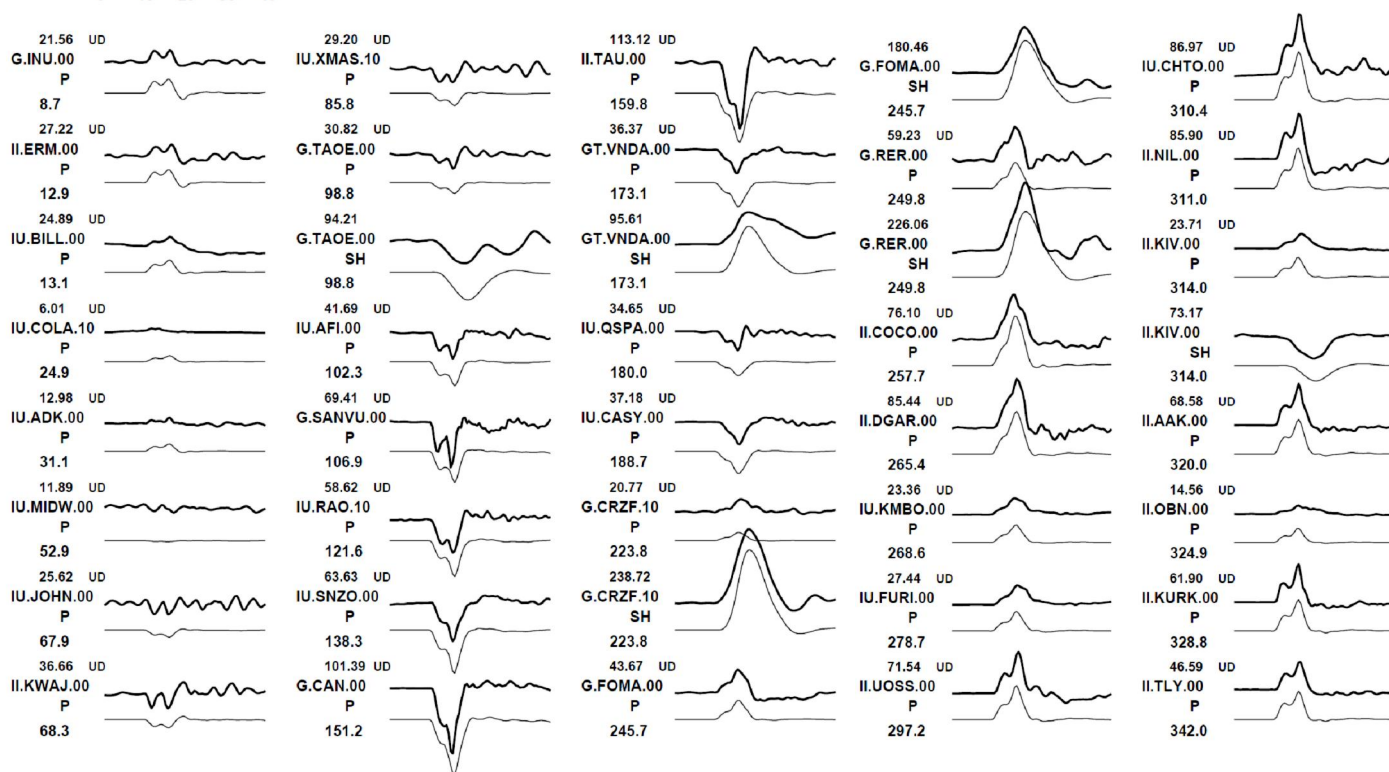
作成日：2012/12/20

更新日：2013/01/23

気象庁作成

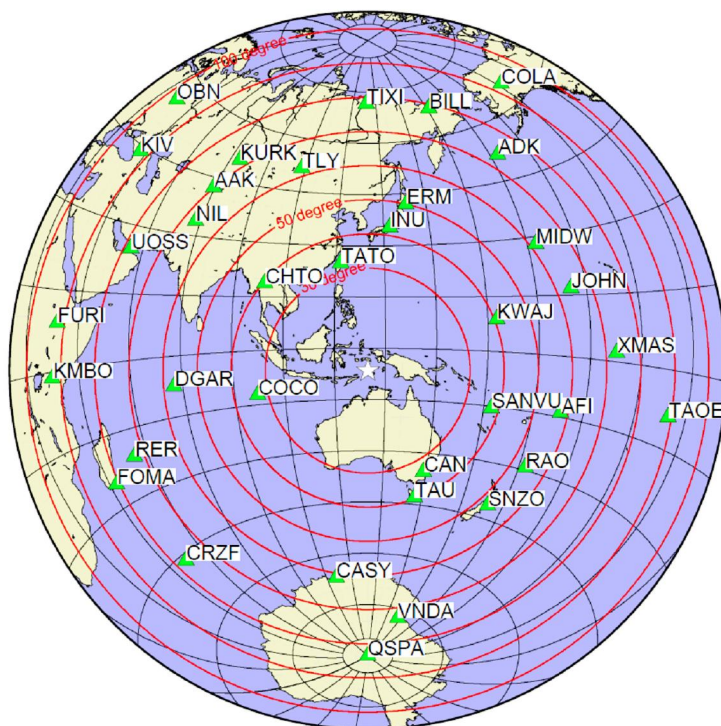
観測波形（上：0.002Hz-1.0Hz）と理論波形（下）の比較

0 10 20 30 40 (秒)



残差 0.2212

観測点分布



震央距離 $30^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ※¹ の 36 観測点 ※² (P 波 : 36, SH 波 : 7) を使用.
 ※¹ : 近すぎると理論的に扱いづ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波形記録のみを使用.
 ※² : IRIS-DMC より取得した広帯域地震波記録を使用.