

2012年10月1日 コロンビアの地震

— 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

2012年10月1日1時31分（日本時間）にコロンビア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。

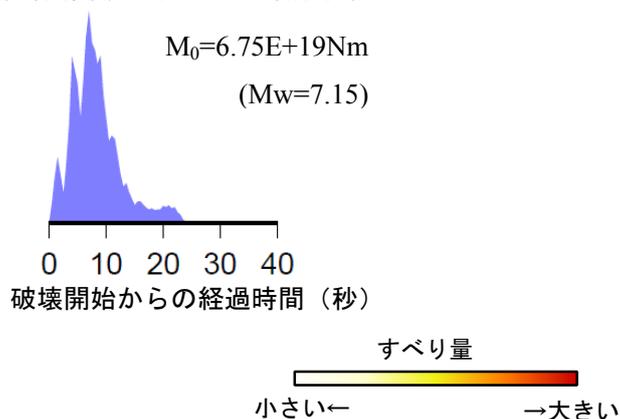
初期破壊開始点は、USGSによる震源の位置（ $1^{\circ} 54.9' N$, $76^{\circ} 21.3' W$, 深さ 168km）とした。断層面は、気象庁 CMT 解の2枚の節面のうち、観測波形をよく説明できる北西落ちの節面（走向 241° , 傾斜 37° ）とした。最大破壊伝播速度は 2.1km/s とした。

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）。

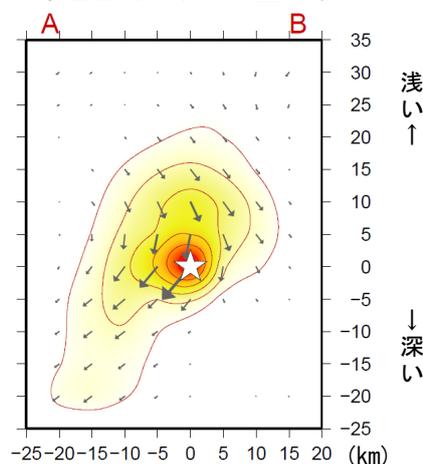
- ・断層の大きさは長さ約 30km, 幅約 40km であった。
- ・主なすべりは初期破壊開始点付近にあり、最大すべり量は 3.4m であった（周辺の構造から剛性率を 70GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は 15 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード (M_w) は 7.2 であった。

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）

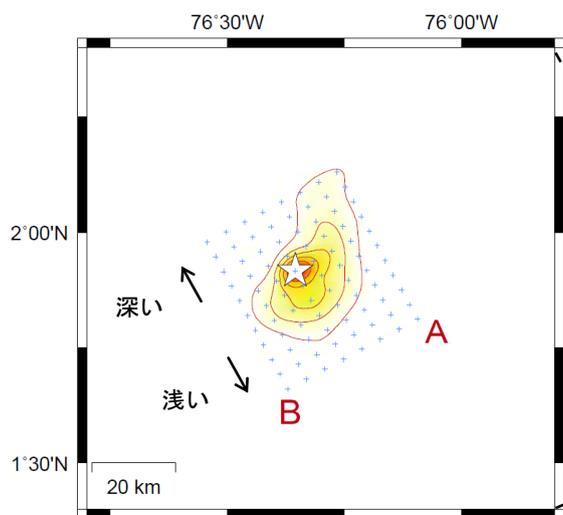


断層面上でのすべり量分布



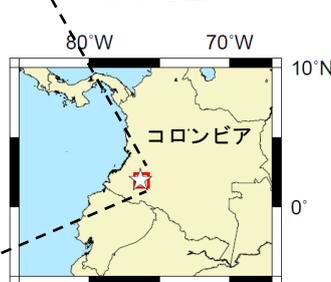
星印は初期破壊開始点、矢印は下盤側に対する上盤側の動きを表す。

地図上に投影したすべり量分布

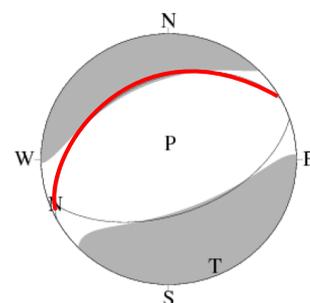


星印は初期破壊開始点を示す。
右図の赤枠は左図の地図範囲を示す。

広域地図



気象庁 CMT 解



断層面の設定に用いた節面（走向 241° , 傾斜 37° , すべり角 -98° ）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/>

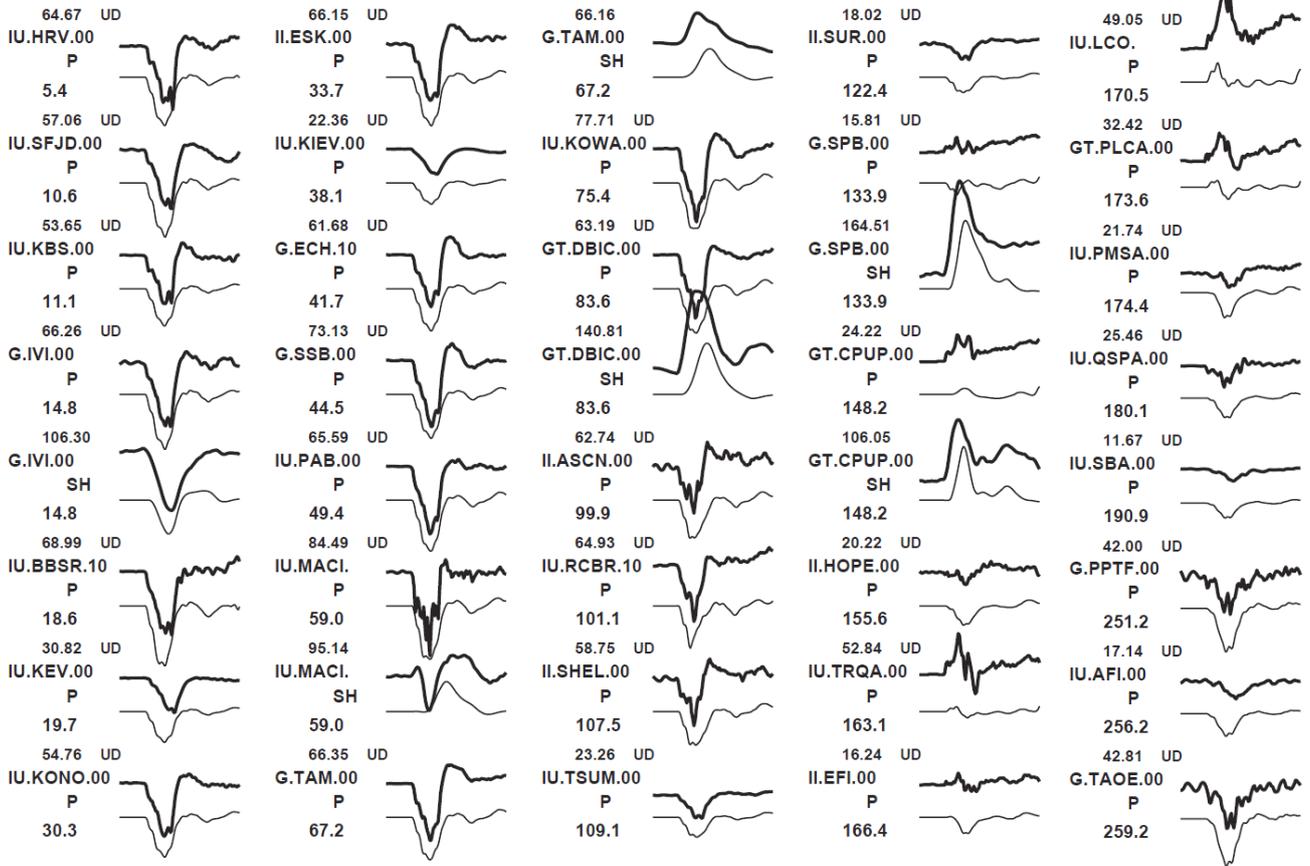
作成日：2012/10/05

更新日：2012/10/15

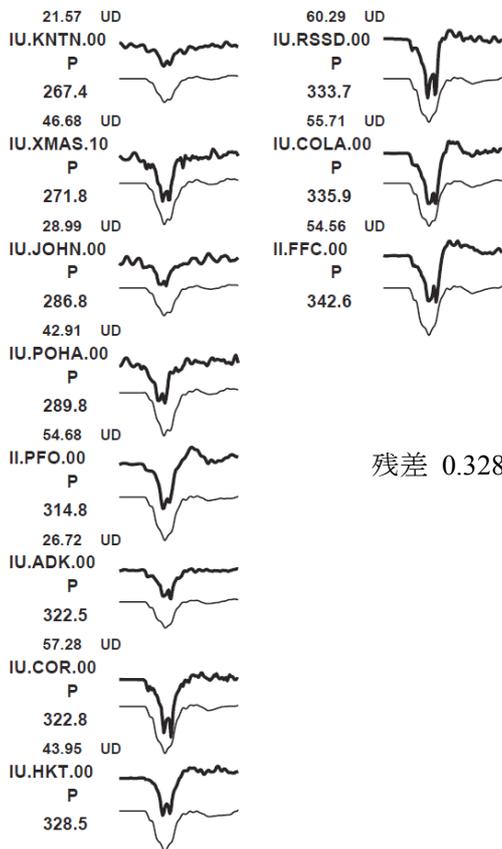
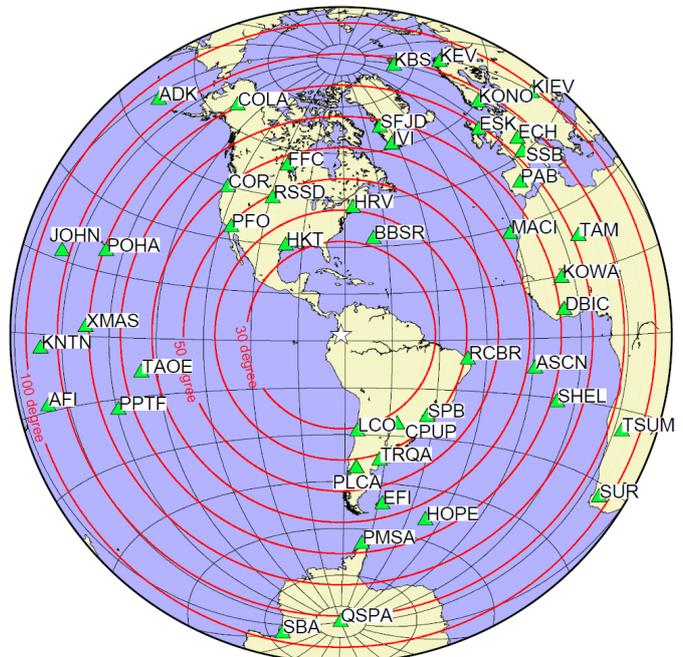
気象庁作成

観測波形（上：0.002Hz-1.0Hz）と理論波形（下）の比較

0 20 40 (秒)



観測点分布



残差 0.3289

震央距離 30° ~ 100° ※1 の 45 観測点 ※2 (P 波 : 45, SH 波 : 6) を使用。
 ※1 : 近すぎると理論的に扱いきれない波の計算があり、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形記録を使用。