

2020 年 2 月 13 日 択捉島南東沖の地震 — 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

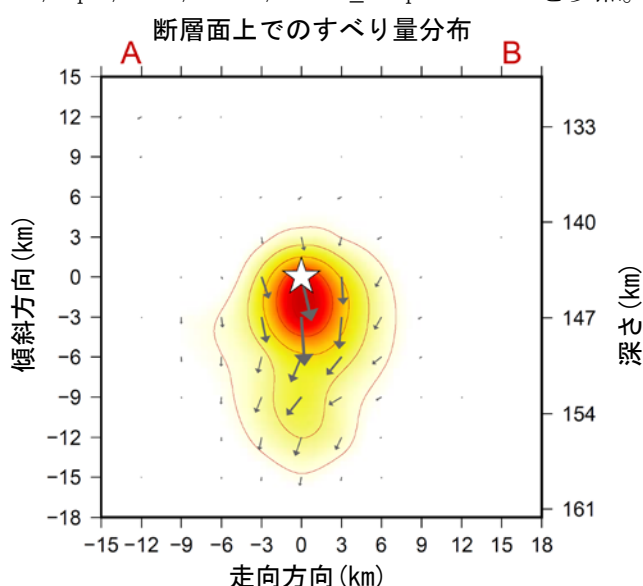
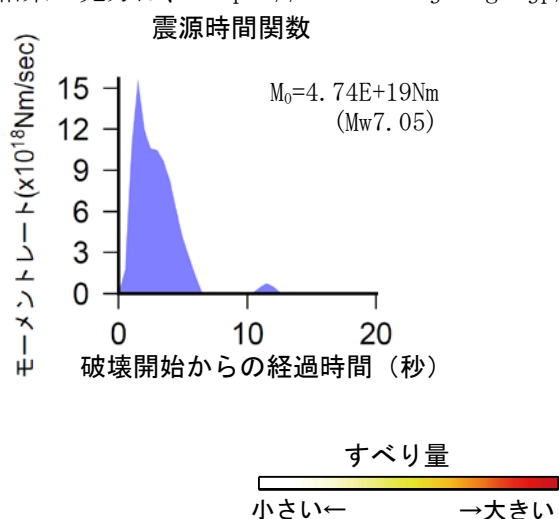
2020 年 2 月 13 日 19 時 33 分（日本時間）に択捉島南東沖で発生した地震について、米国大学間地震学研究連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析（注 1）を行った。

破壊開始点は、米国地質調査所（USGS）による震源の位置（ $45^{\circ} 37.9' \text{ S}$ 、 $148^{\circ} 55.7' \text{ E}$ 、深さ 144km）とした。断層面は、気象庁 CMT 解の 2 枚の節面のうち、北西傾斜の節面（走向 241° 、傾斜 78° 、すべり角 -106° ）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 3.0 km/s とした。理論波形の計算には CRUST2.0（Bassin et al., 2000）および IASP91（Kennett and Engdahl, 1991）の地下構造モデルを用いた。

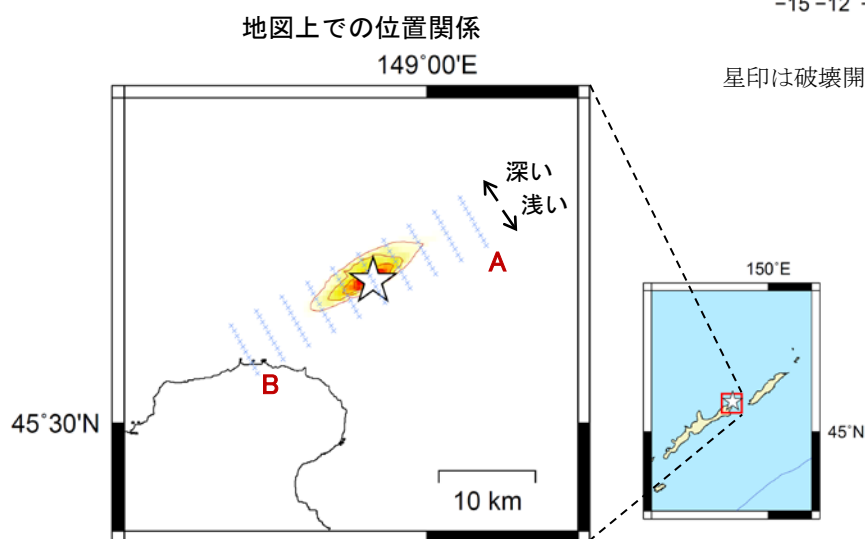
主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

- ・主な破壊領域は走向方向に約 10km、傾斜方向に約 15km であった。
- ・主なすべりは破壊開始点から北西方向に広がり、最大すべり量は 6.5m であった（周辺の構造から剛性率を 67 GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は約 7 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、https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/world/about_srcproc.html を参照。

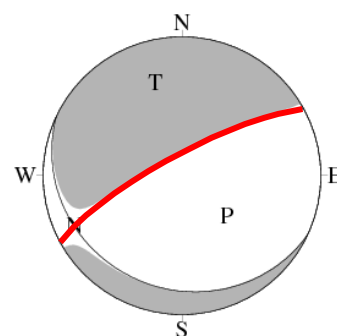


星印は破壊開始点、矢印は下盤側に対する上盤側の動きを表す。



星印は破壊開始点を示す。青線はプレート境界を示す。

解析に用いた断層パラメータ：
走向 241° 、傾斜 78° 、すべり角 -106°
（気象庁 CMT 解の値を用いた。）



解析に用いた断層パラメータを震源球の赤線で示す。

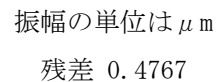
（注 1） 解析に使用したプログラム

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

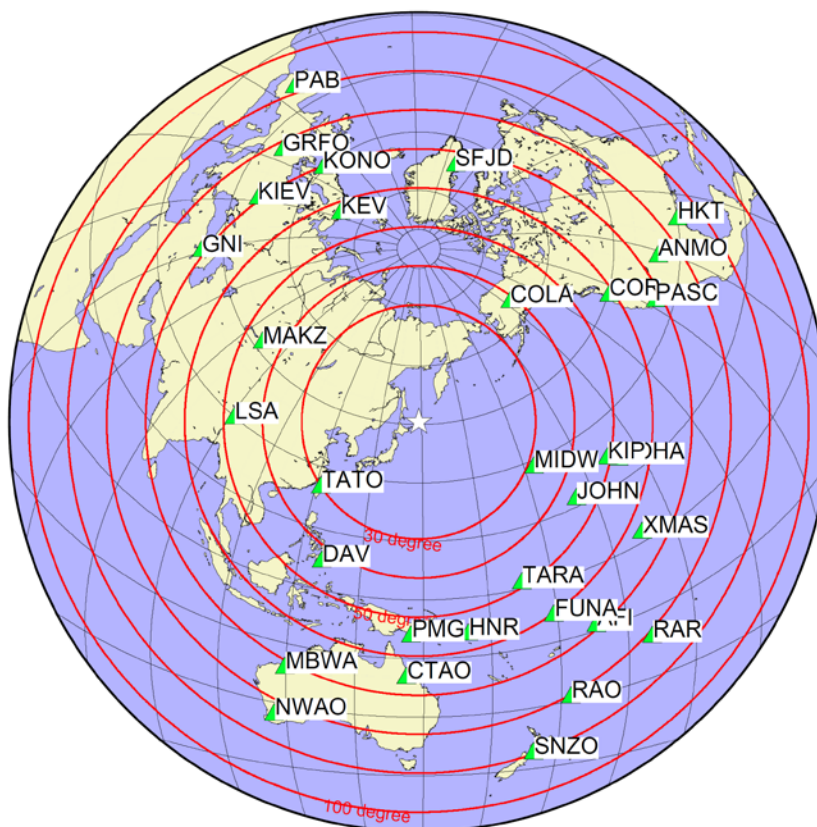
作成日：2020/02/27

気象庁作成

観測波形（上：0.01Hz-0.5Hz）と理論波形（下）の比較



観測点分布



震央距離 $30^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ※¹ の 33 観測点※² (P 波 : 32、SH 波 : 1) 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。

参考文献

- Bassin, C., Laske, G. and Masters, G., 2000, The Current Limits of Resolution for Surface Wave Tomography in North America, EOS Trans AGU, 81, F897.
- Kennett, B. L. N. and E. R. Engdahl, 1991, Traveltimes for global earthquake location and phase identification, Geophys. J. Int., 105, 429-465.