

2018年12月5日 ローヤリティー諸島南東方の地震 — 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

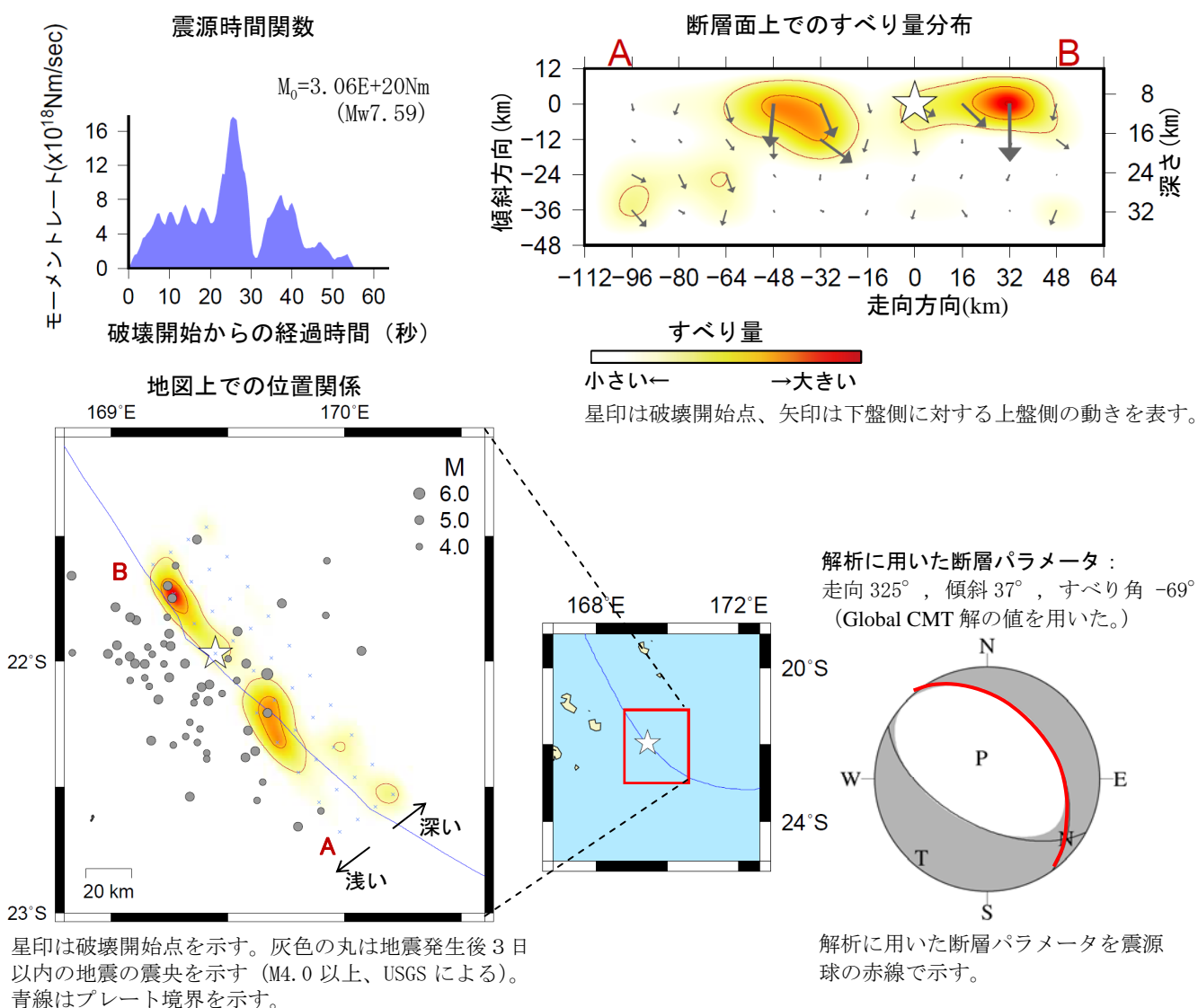
2018年12月5日13時18分（日本時間）にローヤリティー諸島南東方で発生した地震について、米国大学間地震学研究連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析（注1）を行った。

破壊開始点は、米国地質調査所（USGS）による震源の位置（ $21^{\circ} 58.1' S$ 、 $169^{\circ} 26.7' E$ 、深さ10km）とした。断層面は、Global CMT解の2枚の節面のうち北東傾斜の節面（走向 325° 、傾斜 37° 、すべり角 -69° ）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.7km/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110km、傾斜方向に約20kmであった。
- ・主なすべりは破壊開始点から北西および南東方向に広がり、最大すべり量は3.1mであった（周辺の構造から剛性率を46GPaとして計算）。
- ・主な破壊継続時間は約50秒であった。
- ・モーメントマグニチュード（ M_w ）は7.6であった。

結果の見方は、http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/world/about_srcproc.html を参照。



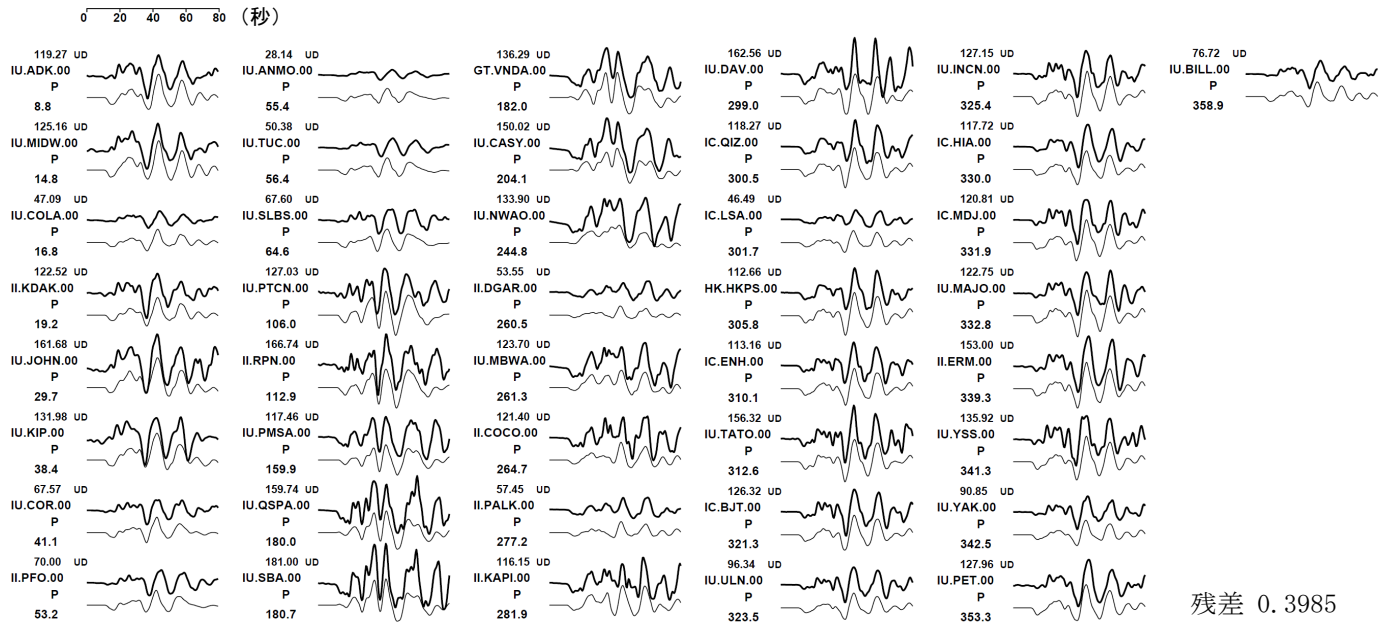
星印は破壊開始点を示す。灰色の丸は地震発生後3日以内の地震の震央を示す ($M4.0$ 以上、USGSによる)。青線はプレート境界を示す。

(注1) 解析に使用したプログラム

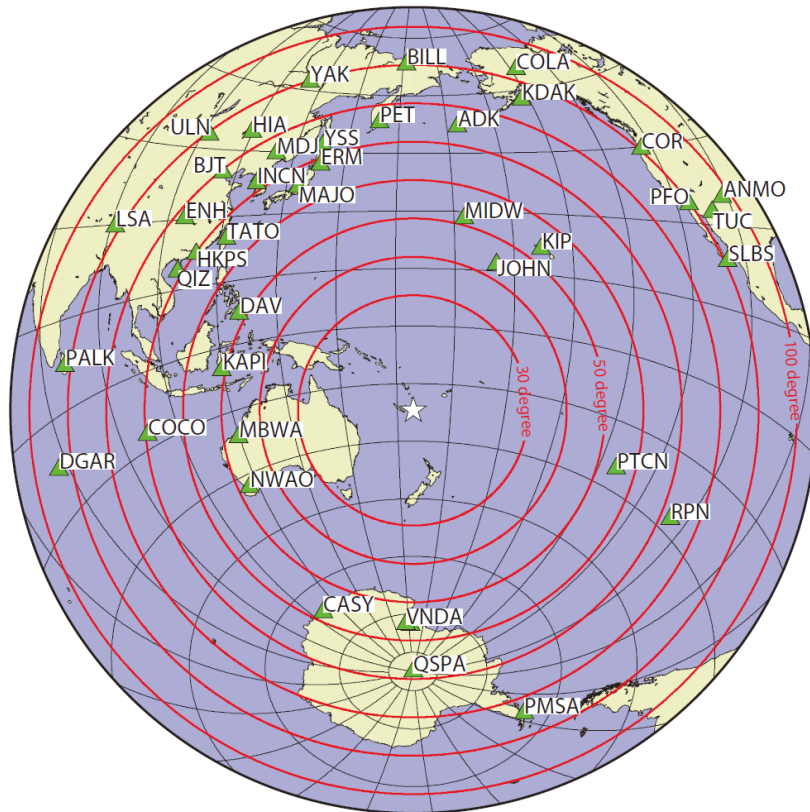
M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Teleseismic Body-Wave Inversion Program,
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

作成日：2018/12/27

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 41 観測点 ※2 (P 波 : 41, SH 波 : 0) 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.