

2016 年 11 月 13 日 ニュージーランド、南島の地震 ー 遠地実体波による震源過程解析（暫定）ー

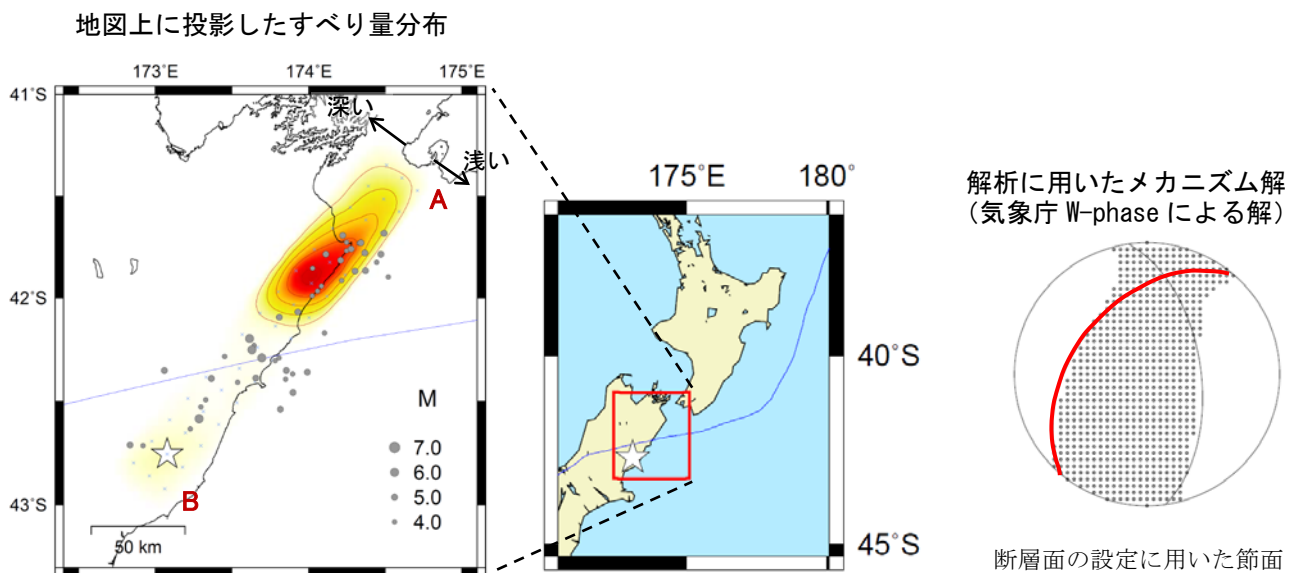
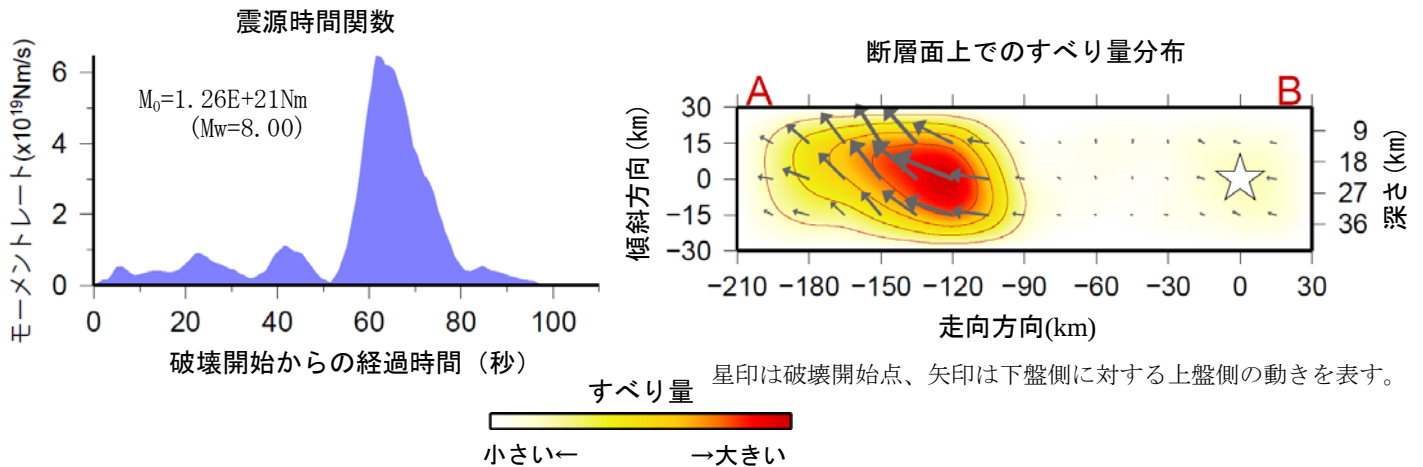
2016 年 11 月 13 日 20 時 02 分（日本時間）にニュージーランド、南島で発生した地震について、米
国大学間地震学研究連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、
遠地実体波を用いた震源過程解析（注 1）を行った。

破壊開始点は、米国地質調査所（USGS）による震源の位置（42° 45.4′ S、173° 4.6′ E、深さ 23km）
とした。断層面は、気象庁の W-phase による解の 2 枚の節面のうち、北東－南西走向の節面（走向
220°、傾斜 44°）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.6km/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）。

- ・断層の大きさは走向方向に約 240km、傾斜方向に約 60km であった。
- ・主なすべりは破壊開始点から約 120km 北東方向に見られ、最大すべり量は 9.7m であった（周辺
の構造から剛性率を 40GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は約 100 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード（Mw）は 8.0 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。



星印はこの地震の破壊開始点を示す。また、灰色の丸は本震発生後
1 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

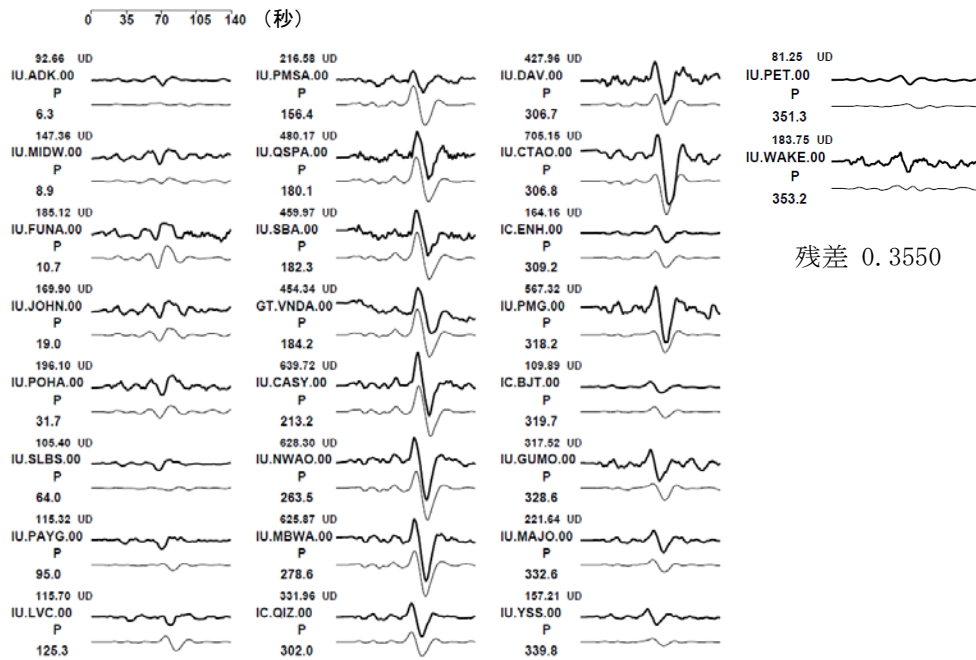
M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Teleseismic Body-Wave Inversion Program,

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

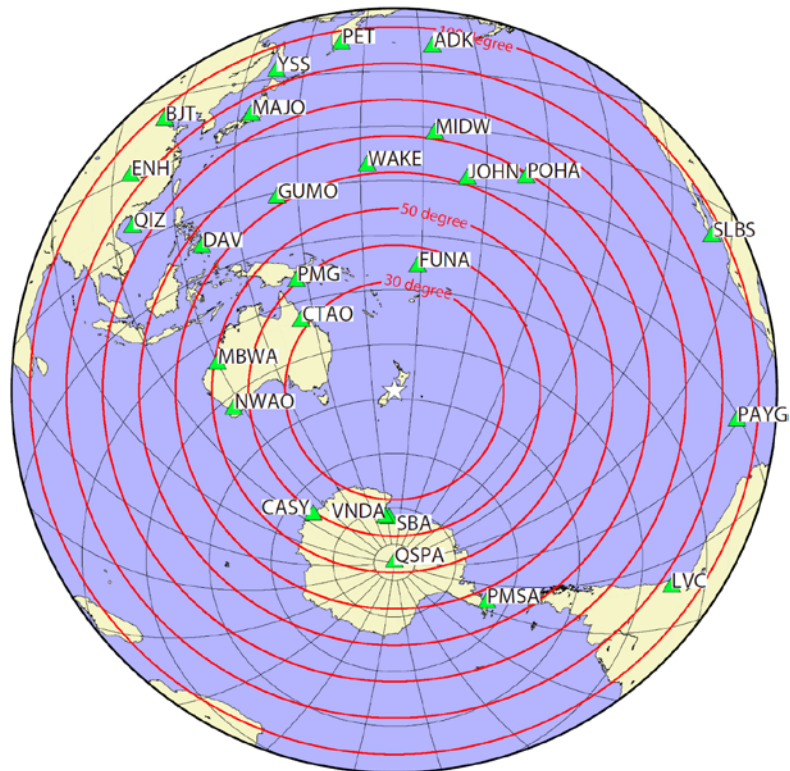
作成日：2016/12/12

気象庁作成

観測波形（上：0.002Hz-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26観測点※²（P波：26、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.