

# 2014年4月2日 チリ北部沿岸の地震

## — 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

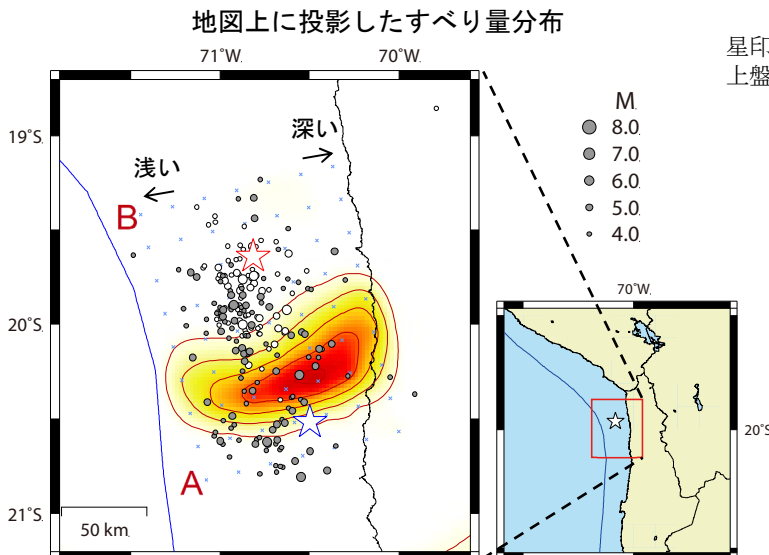
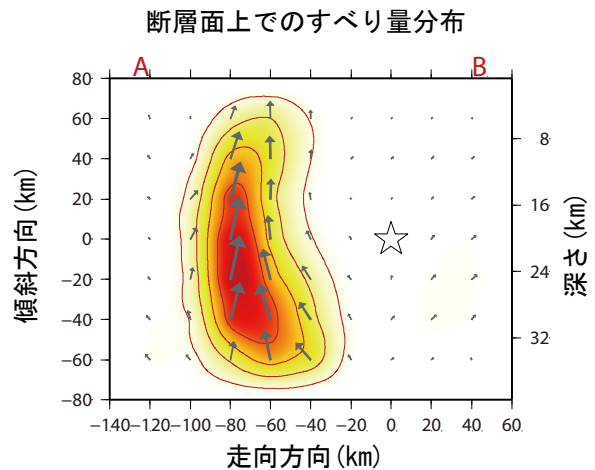
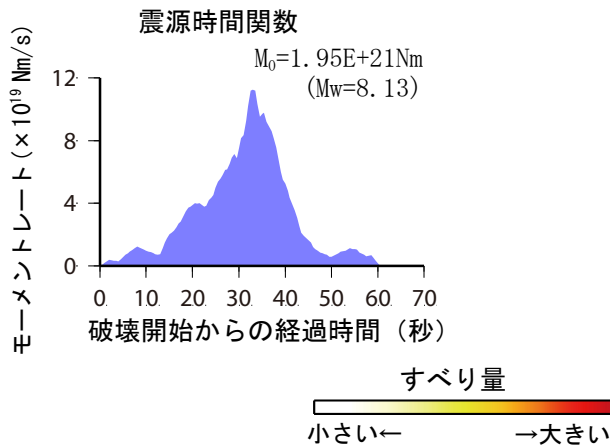
2014年4月2日08時46分（日本時間）にチリ北部沿岸で発生した地震について、米国地震学連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析（注1）を行った。

初期破壊開始点は、米国地質調査所（USGS）による震源の位置（19° 38.5' S、70° 49.0' W、深さ20km）とした。断層面は、気象庁CMT解の2枚の節面のうち、低角傾斜の節面（走向346°、傾斜14°）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は2.4km/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。

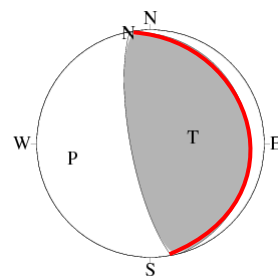
主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

- ・主なすべり域の大きさは走向方向に約80km、傾斜方向に約150kmであった。
- ・主なすべりは初期破壊開始点の南方にあり、最大すべり量は10.2mであった（周辺の構造から剛性率を30GPa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（Mw）は8.1であった。

結果の見方は、[http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/world/about\\_srcproc.html](http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/world/about_srcproc.html) を参照。



解析に用いたメカニズム解 (気象庁CMT解)



赤星印と青星印はそれぞれ今回の地震と最大余震（4月3日 Mw7.7）の初期破壊開始点を示す。白色の丸は3月16日から本震発生前までの地震、灰色の丸は本震発生後7日以内の余震の震央を示す（M4.0以上、USGSによる）。青線はプレート境界を示す。

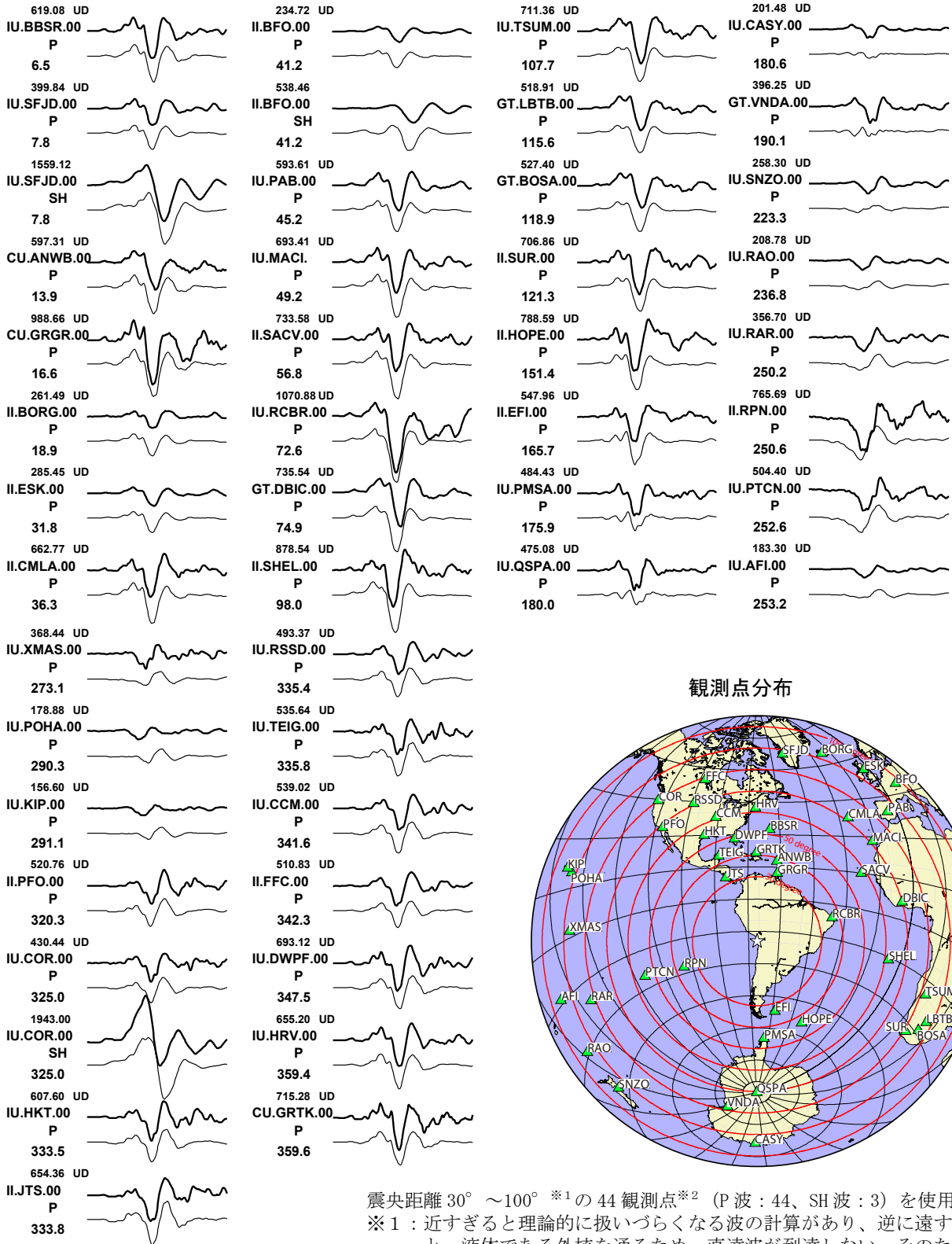
断層面の設定に用いた節面（走向346°、傾斜14°、すべり角87°）を赤線で示す。

（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/>

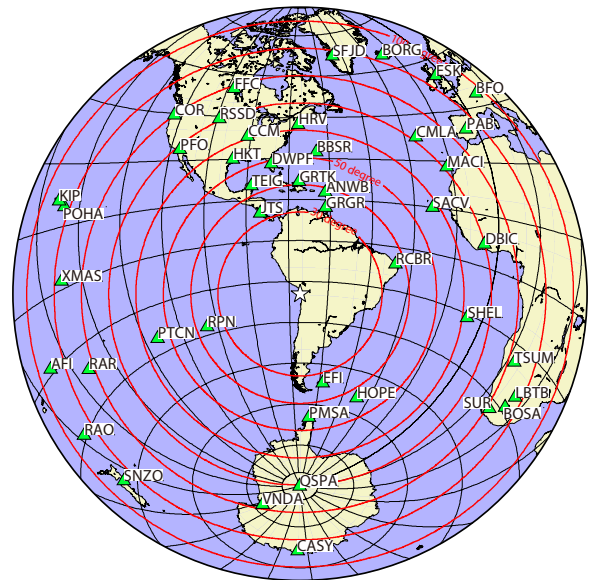
観測波形（上：0.002Hz-0.5Hz）と理論波形（下）の比較

0 30 60 90 120 (秒)



残差 0.2402

観測点分布



震央距離  $30^\circ \sim 100^\circ$  ※<sup>1</sup>の44観測点※<sup>2</sup> (P波：44、SH波：3)を使用。  
 ※<sup>1</sup>：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。  
 ※<sup>2</sup>：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.