

7月10日 三陸沖の地震

— 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

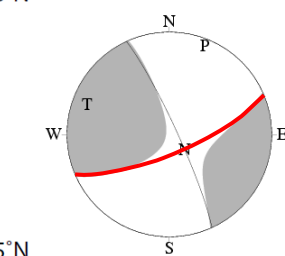
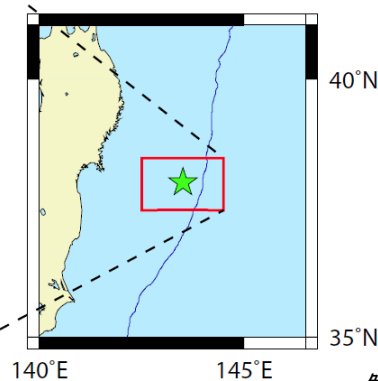
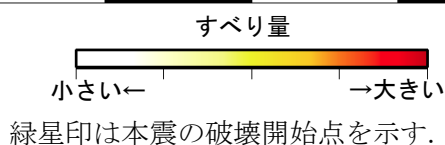
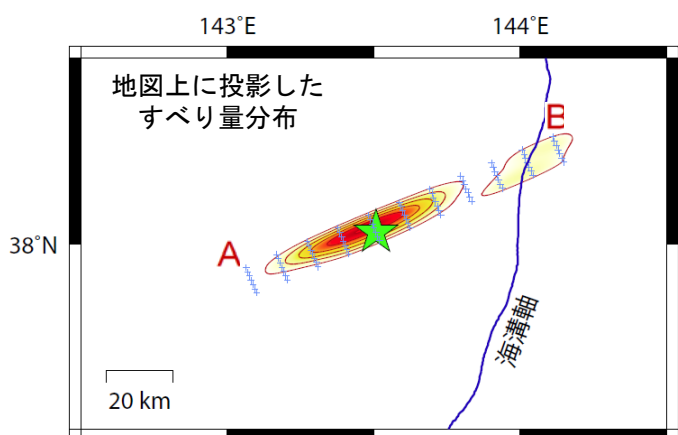
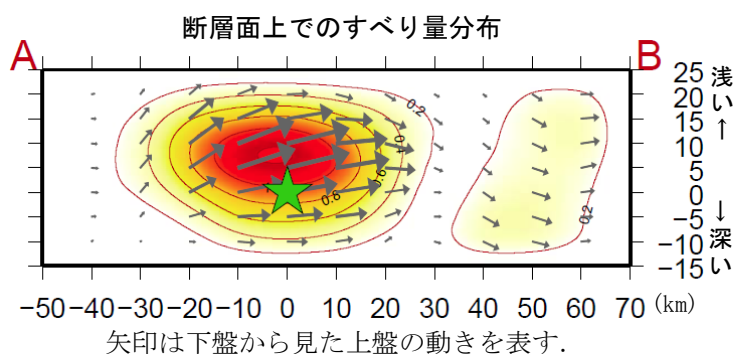
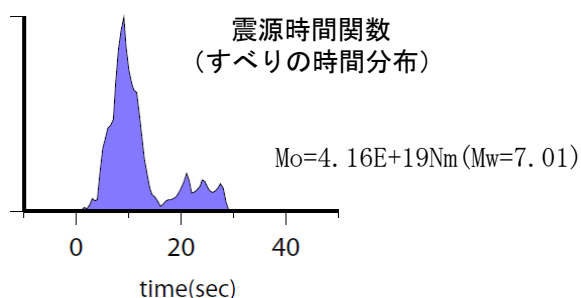
2011年7月10日09時57分に三陸沖で発生した地震について、米国地震学連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を利用した震源過程解析（注1）を行った。

破壊開始点は気象庁による震源の位置（N38.032°，E143.507°，深さ34km）とした。

断層面は、気象庁CMT解のうち、東北東-西南西走向の節面（走向67°，傾斜74°）を用いた（この解析では2枚の断層面のうち、どちらが破壊した断層面かを特定しづらいが、北北西-南南東走向（走向335°）より東北東-西南西走向の節面を仮定したほうが、わずかながら観測波形をよく説明できることから、ここでは東北東-西南西走向の節面を仮定して解析した結果を以下に示す）。

主な結果は以下のとおり。

- 主なすべりは初期破壊開始点付近の浅い部分にあり、主な破壊継続時間は約15秒間であった。また、破壊開始から20~30秒頃にも、破壊開始点の北東側で小規模な破壊があった。
- 断層の大きさは長さ約90km、幅約20km（最大破壊伝播速度を3.0km/sと仮定した場合）、最大のすべり量は約1.2m（剛性率を30GPaと仮定した場合）。
- モーメントマグニチュードは7.0であった。



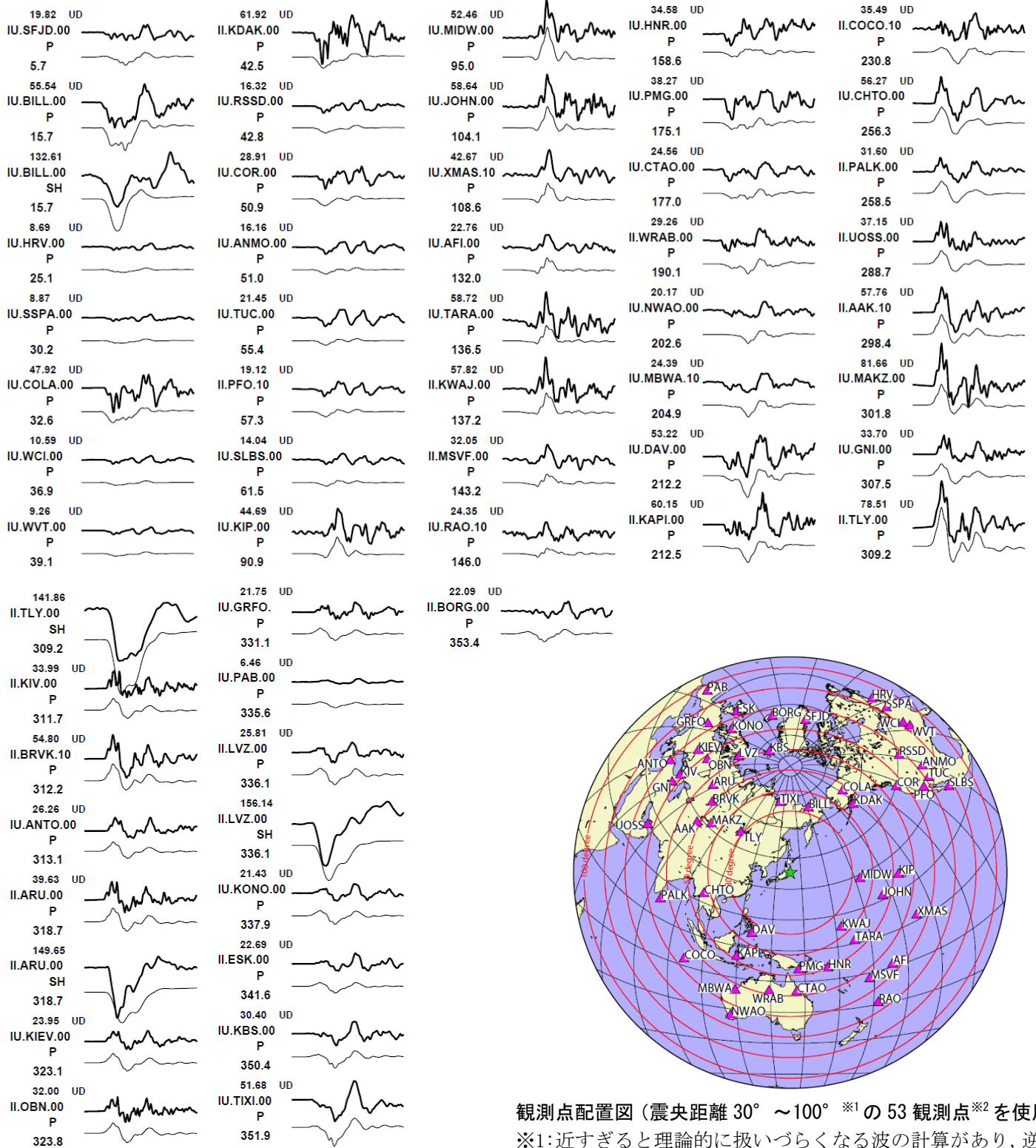
(注1) 解析に使用したプログラム

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

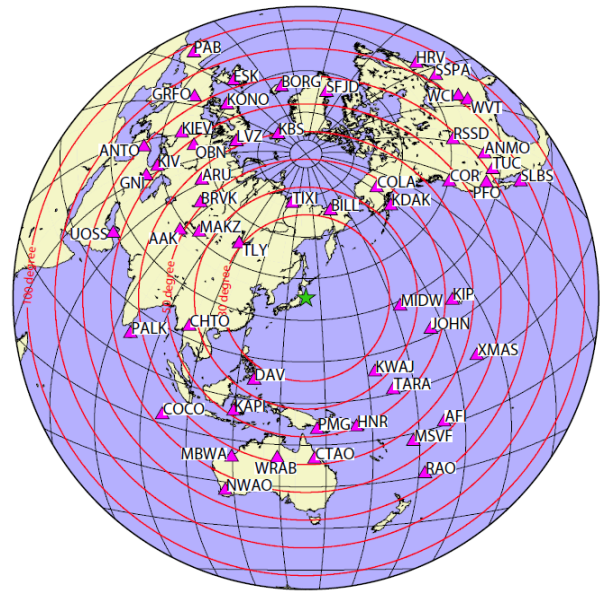
※ この解析結果は暫定であり、今後更新する可能性がある。

観測波形（上：0.002Hz-1.0Hz）と理論波形（下）の比較

0 20 40 60



残差 0.4677



観測点配置図（震央距離 $30^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ※1 の 53 観測点※2 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ってくるため, 直達波が到達しない. そのため, 評価しやすい距離のデータのみ用いている.

※2: IRIS-DMC より取得した広帯域地震波形記録を使用.