

2011年7月23日 宮城県沖の地震 — 近地強震波形による震源過程解析（暫定） —

2011年7月23日13時34分（日本時間）に宮城県沖で発生した地震（ $M_{JMA}6.4$ ）について、国立研究開発法人防災科学技術研究所のK-NET及びKiK-netの近地強震波形を用いた震源過程解析を行った。

初期破壊開始点は、気象庁による震央の位置（ $38^{\circ}52.4'N$ 、 $142^{\circ}05.4'E$ ）とし、深さはプレート境界面（Nakajima and Hasegawa, 2006）の40kmとした。

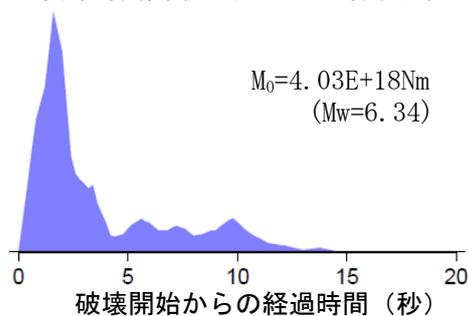
断層面は、気象庁CMT解の2枚の節面うち、プレート境界面に整合的な西落ちの節面とした。

主な結果は以下のとおり（この解析結果は暫定であり、今後修正することがある）。

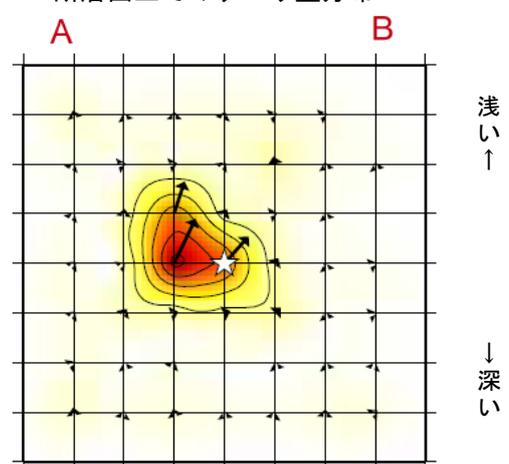
- ・ 主なすべりは初期破壊開始点の北方にあり、主な破壊継続時間は4秒であった。
- ・ 断層の大きさは長さ約15km、幅約15km（最大破壊伝播速度を3.0km/sと仮定した場合）、最大のすべり量は約0.5m（周辺の構造から剛性率を62GPaとして計算）。
- ・ モーメントマグニチュード(M_w)は6.3であった。

結果の見方は、http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/sourceprocess/about_srcproc.html を参照。

震源時間関数（すべりの時間分布）

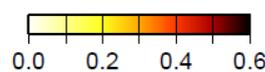


断層面上でのすべり量分布

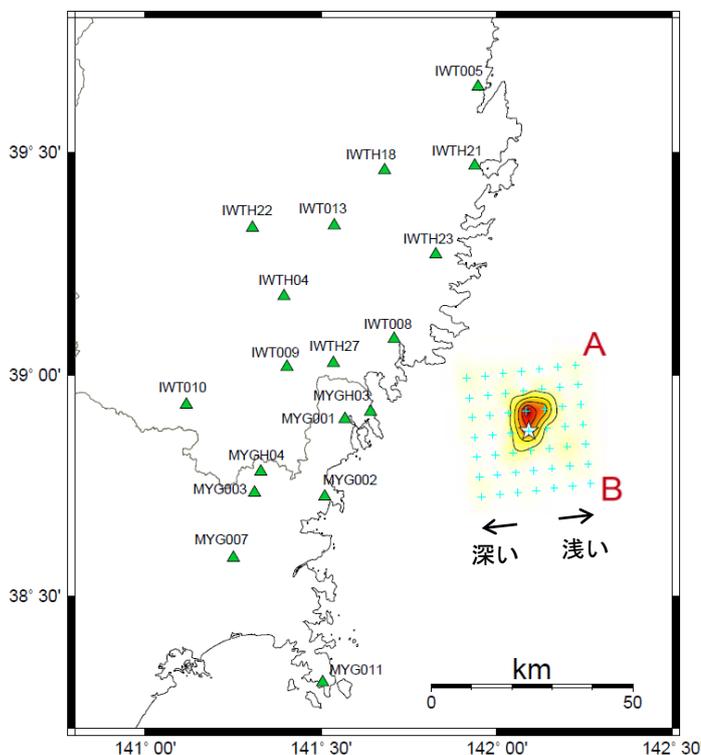


星は初期破壊開始点、矢印は下盤側に対する上盤側の動きを表す。
解析に用いた小断層の間隔は5kmである。

すべり量(m)

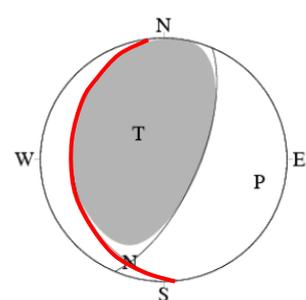


地図上に投影したすべり量分布



星は初期破壊開始点を示す。
解析に使用した観測点（18点）を三角で示す。

気象庁CMT解

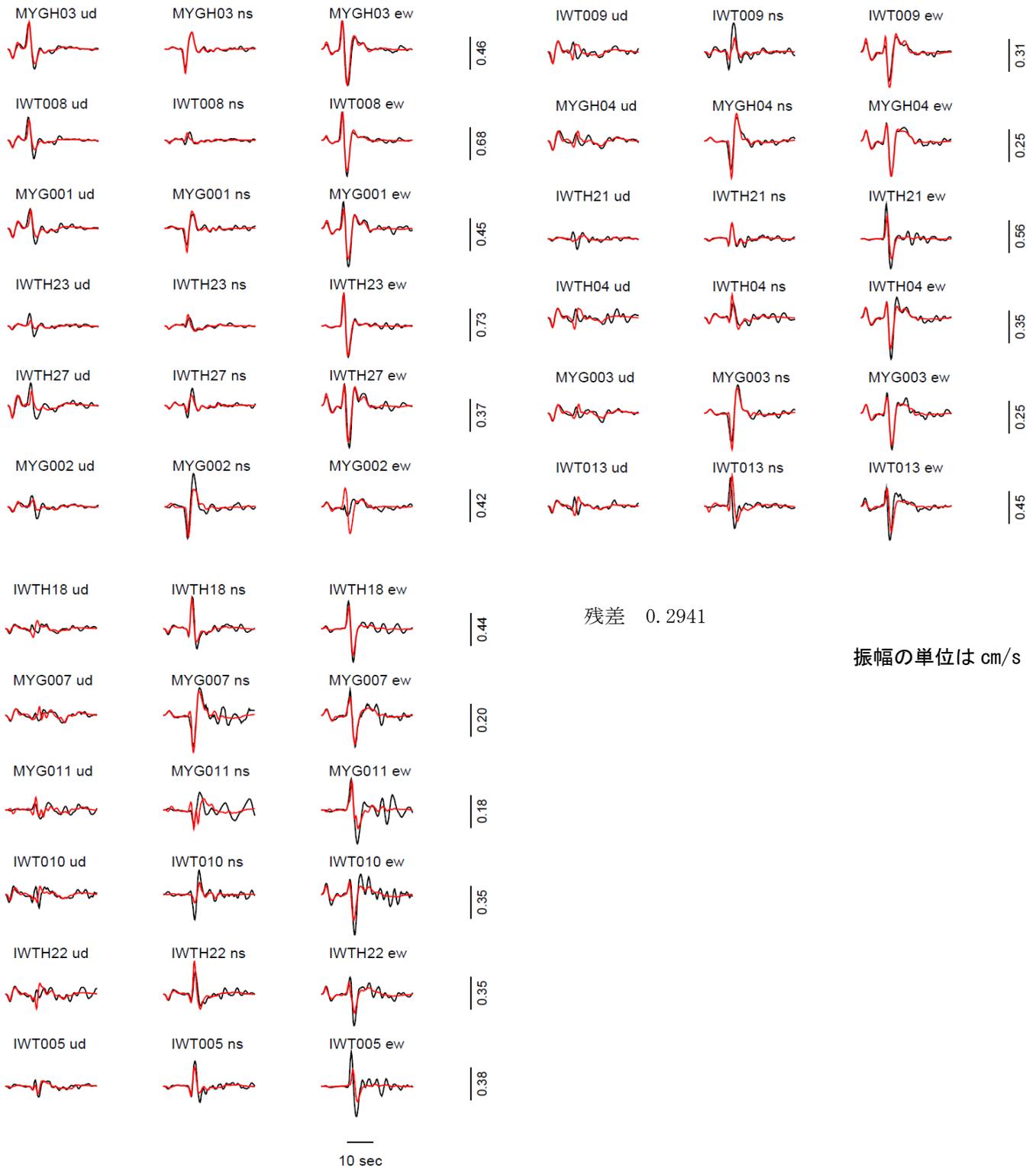


断層面の設定に用いた節面を赤線で示す。
（走向 173° 、傾斜 26° 、すべり角 62° ）

更新日：2012/06/29
更新日：2016/02/29
更新日：2017/02/17

気象庁作成

観測波形（黒：0.05Hz-0.2Hz）と理論波形（赤）の比較



参考文献

Nakajima, J., and A. Hasegawa (2006), Anomalous low-velocity zone and linear alignment of seismicity along it, in the subducted Pacific slab beneath Kanto, Japan: Reactivation of subducted fracture zone?, *Geophys. Res. Lett.*, 33, L16309, doi: 10.1029/2006GL026773.

謝辞 国立研究開発法人防災科学技術研究所の K-NET および KiK-net を使用しました。