

令和8年熊本地震（7月28日 M7.1）の震源断層モデル(暫定)

基準期間：2026年7月21日 09:00 – 2026年7月28日 08:59 JST（速報（R5.1）解）
比較期間：2026年7月29日 09:00 – 2026年8月02日 08:59 JST（速報（R5.1）解）
固定局：上対馬（950456）

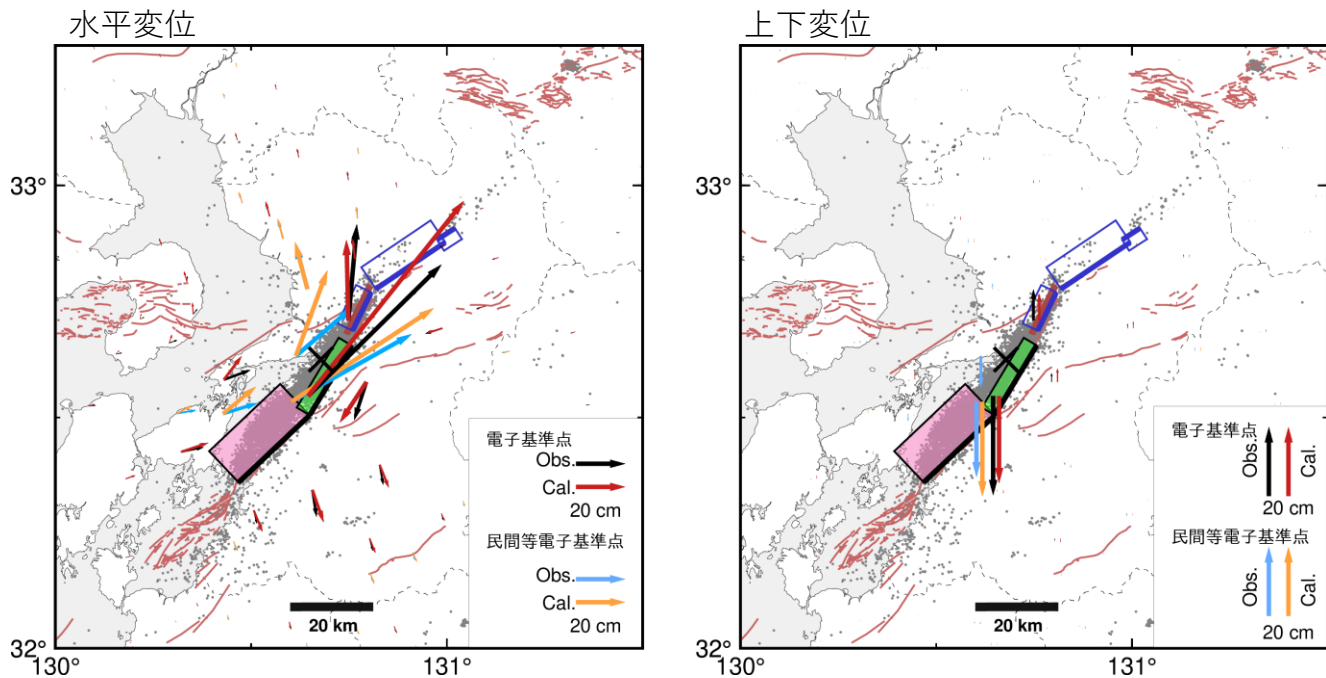


図1 推定された震源断層モデル。点は本震発生から7月31日23:59（JST）までに発生した地震の震源（気象庁一元化震源）。黒矩形は推定された震源断層モデル。緑及び桃色で塗った面は、それぞれF1及びF2を示す。茶及び青矩形は、平成28年（2016年）熊本地震（4月14日 M6.5及び4月16日 M7.3）の震源断層モデル（矢来・他 2016）を示す。太線は断層上端を示す。矢印は変位の観測値（黒：電子基準点、水色：民間等電子基準点）及び計算値（赤：電子基準点、橙：民間等電子基準点）を示す。×印は今回の地震の震央、赤線は主要活断層帯を示す（地震調査研究推進本部）。

表1 推定された震源断層モデルパラメータ。

断層	緯度 [度]	経度 [度]	上端深さ [km]	長さ [km]	幅 [km]	走向 [度]	傾斜 [度]	すべり角 [度]	すべり量 [m]	Mw
F1	32.66 (0.0021)	130.76 (0.0014)	0.39 (0.05)	19.49 (0.43)	7.54 (0.39)	210.14 (0.28)	61.49 (2.80)	-169.78 (1.01)	2.65 (0.13)	6.72 (0.02)
F2	32.50 (0.0023)	130.65 (0.0019)	0.11 (0.10)	23.46 (1.01)	14.39 (0.75)	225.81 (2.27)	43.79 (2.92)	-134.01 (4.96)	0.65 (0.09)	6.56 (0.05)

- 震源断層モデルのパラメータは、マルコフ連鎖モンテカルロ（MCMC）法を用いて推定した。
- 位置は断層の左上端を示す。括弧内は誤差（1σ）を示す。
- F1面右上とF2面左上の水平位置は、一致するように固定した。
- Mwの計算においては、剛性率40GPaを仮定、2枚の断層の合計のMw6.82である。

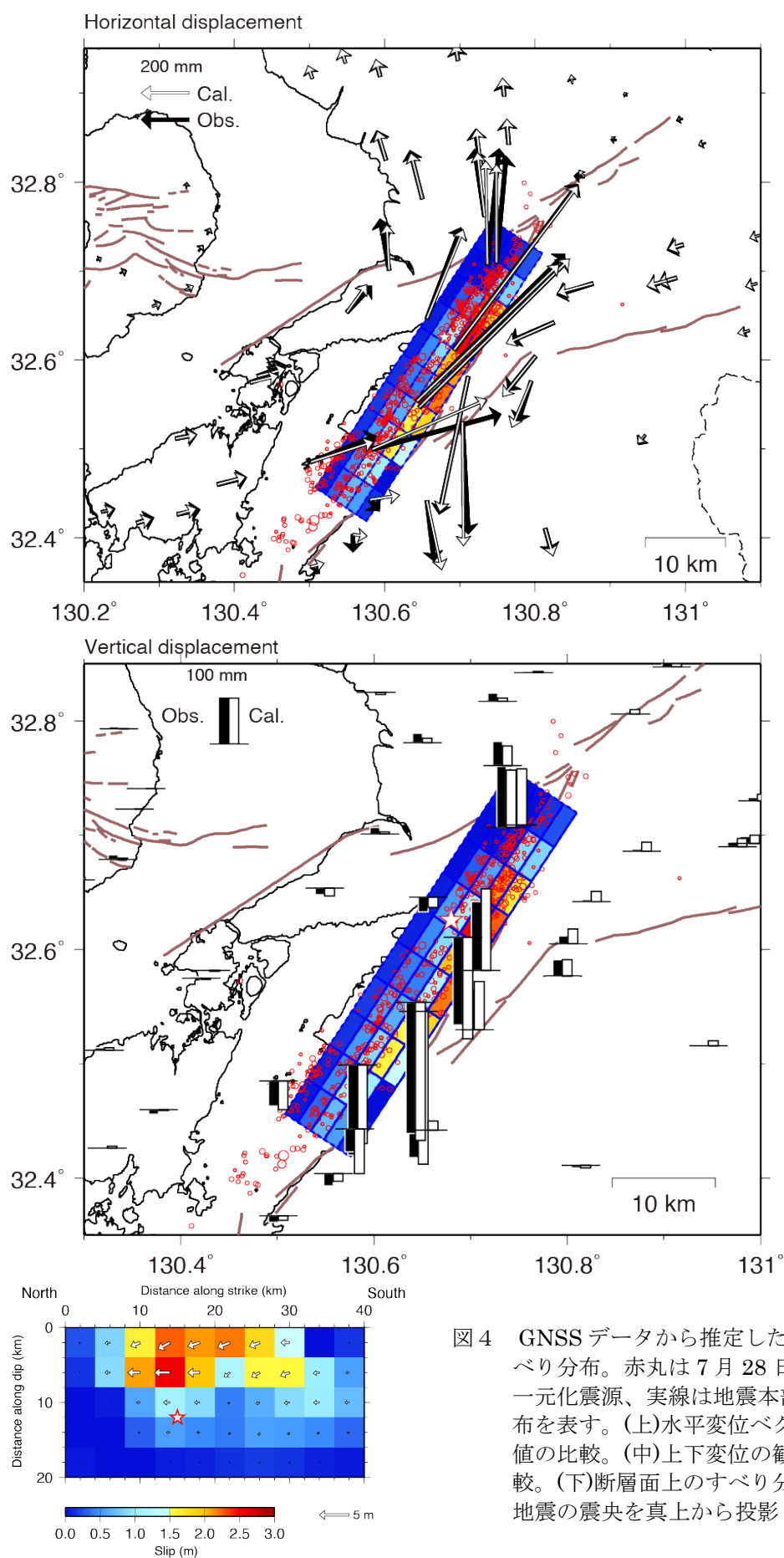


図4 GNSSデータから推定した熊本地震の地震時すべり分布。赤丸は7月28日のM2以上の気象庁一元化震源、実線は地震本部による主要活断層分布を表す。(上)水平変位ベクトルの観測値と計算値の比較。(中)上下変位の観測値と計算値の比較。(下)断層面上のすべり分布。星印は、M7.1の地震の震央を真上から投影した位置。

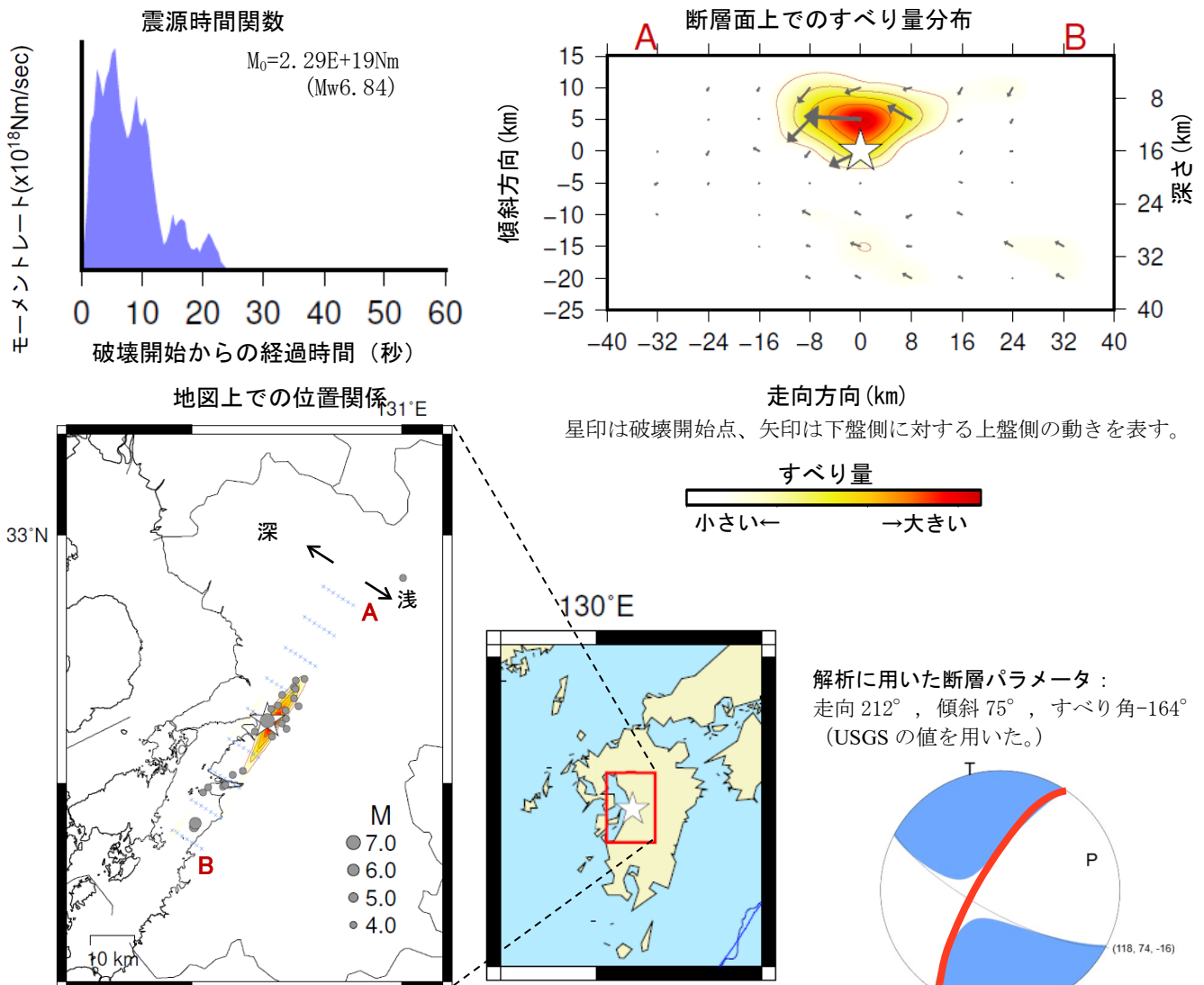
ウ. 2026 年 7 月 28 日 熊本県熊本地方の地震 ー 遠地実体波による震源過程解析（暫定）ー

2026 年 7 月 28 日 16 時 27 分（日本時間）に熊本県熊本地方で発生した地震について、EarthScope Consortium 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、気象庁による震源の位置（ $32^{\circ} 37.5' N$ 、 $130^{\circ} 40.7' E$ 、深さ 16km）とした。断層面は、USGS の W-phase 解の 2 枚の節面のうち、北東-南西方向の節面（走向 212° 、傾斜 75° 、すべり角 -164° ）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.0km/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 30km、傾斜方向に約 10km であった。
- ・主なすべりは破壊開始点から浅い領域に広がり、最大すべり量は 2.7m 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 20 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード (M_w) は 6.8 であった。

結果の見方は、https://www.data.jma.go.jp/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 7 月 28 日 16 時 27 分の地震発生から、7 月 29 日 16 時 30 分までに発生した $M4.0$ 以上の地震の震源を示す。

（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/>

解析に用いた断層パラメータを震源球の赤線で示す。

W-phase 解の画像は USGS の HP より引用。

2026年7月28日16時27分頃に熊本県で発生した地震（Mj 7.1; 気象庁）について、強震波形記録を用いた震源インバージョン解析を行った。

- 記録：K-NET・KiK-net・F-net・気象庁観測点の17観測点における速度波形三成分のS波部分（0.08–0.8 Hz）
- 解析手法：マルチタイムウィンドウ線形波形インバージョン
（小断層2 km × 2 km、0.8秒幅のタイムウィンドウを0.4秒ずらして9個並べる）
- 断層面設定：走向211°・傾斜76°（F-net解による）、大きさ34 km × 18 km、破壊開始点は気象庁震源位置
*ここで設定した断層面は解析の都合上仮定したものであり、必ずしも実際の断層面を反映しているわけではないことに留意
- 推定結果： $M_0=2.1 \times 10^{19}$ Nm（ M_w 6.8）、最大すべり量3.0m、Vftw 2.0 km/s
主たる破壊は破壊開始点から浅部に向かって伝播した後、南南西に向かった。

図1：観測点の分布と断層面の地表投影。

星印は破壊開始点を示す。

▲ K-NET ▲ KiK-net地表 ▲ KiK-net地中
▲ F-net ▲ 気象庁

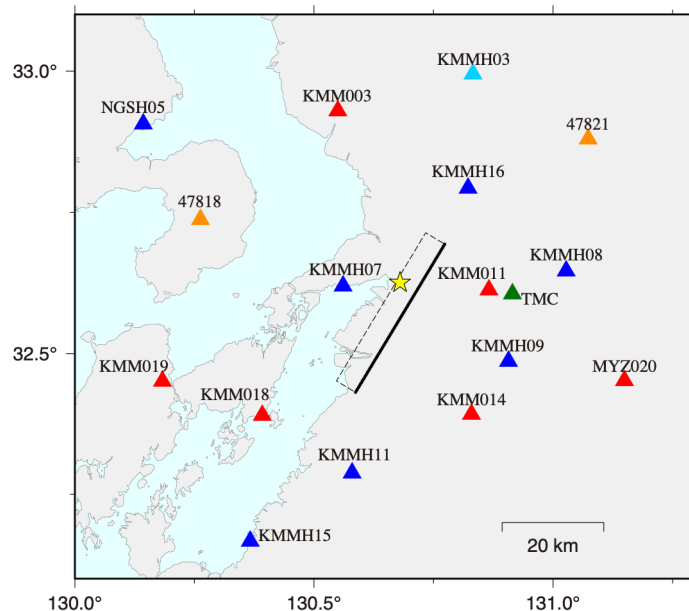
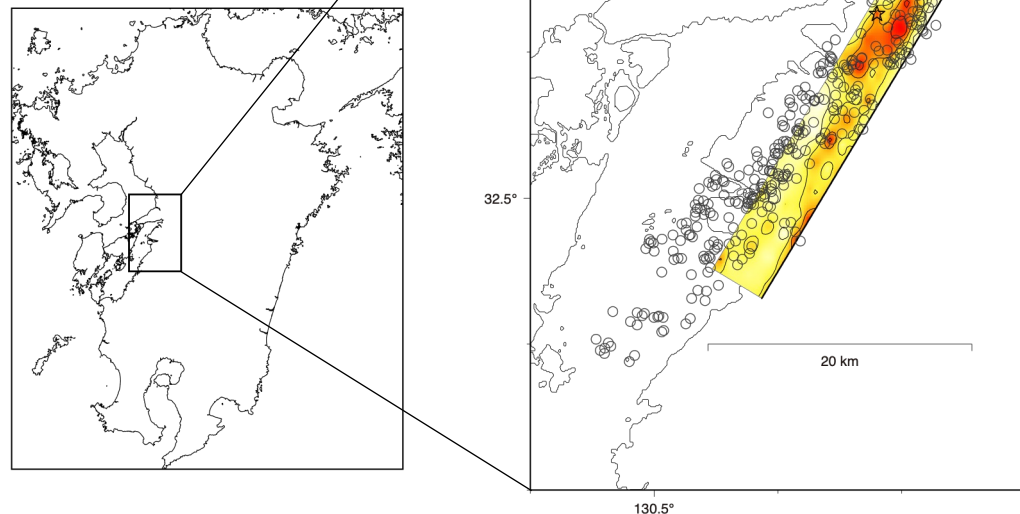


図2：2026年7月28日令和8年熊本地震のすべり分布の地表投影をカラーで、破壊開始点を黒星で示す。灰色の丸は地震発生から12時間以内に発生したM≥2.5の地震の震央を表す。



<謝辞> 本解析においては、気象庁による加速度波形を使用しました。関係者の皆様に感謝いたします。

強震波形記録による令和 8 年熊本地震の震源過程(暫定)

- 地震モーメント 2.1×10^{19} Nm (M_w 6.8)、平均すべり量 0.8 m、最大すべり量 2.4 m
- 第 1 タイムウィンドウフロントの破壊伝播速度 2.8 km/s
- 大きなすべりは、破壊開始点から浅部に向かって拡がり、南北約 12 km の範囲に集中
- 仮定した断層面の南西部でのすべり量は小さく、南端の設定については精査が必要な可能性あり

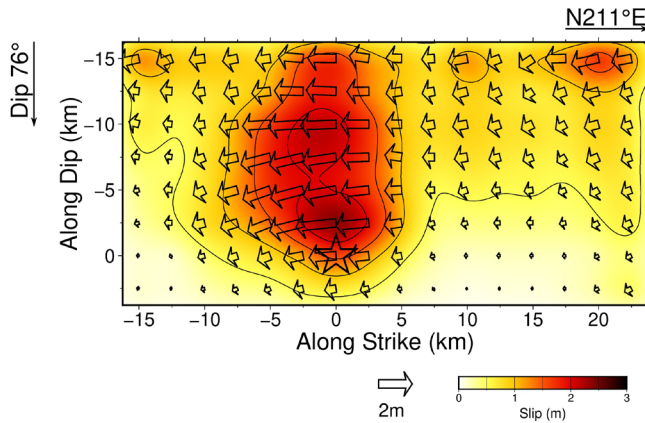


図 1: 断層面上の最終すべり分布
(☆は破壊開始点、断層面は解析上設定したもの)

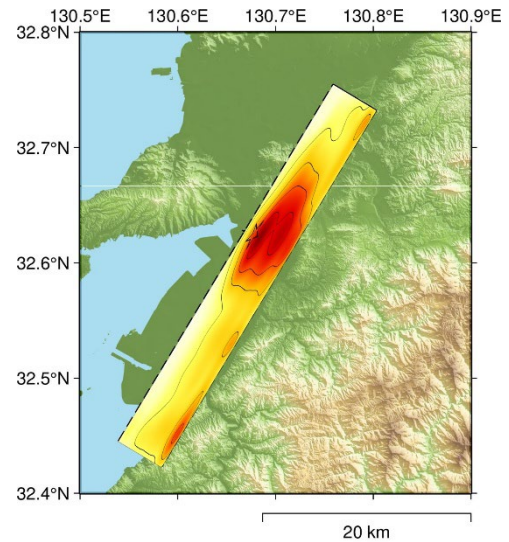


図 2: すべり分布の地表投影

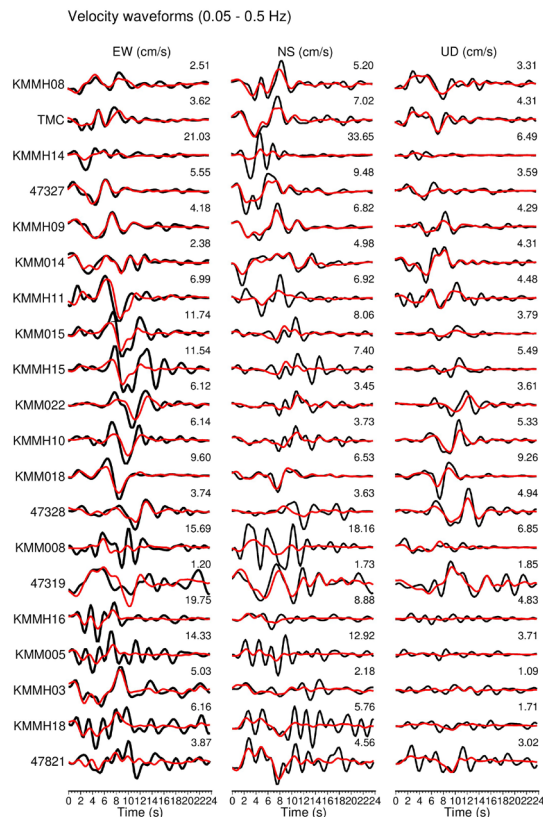


図 3 速度波形(0.05~0.5 Hz)の比較
(黒:観測、赤:合成)

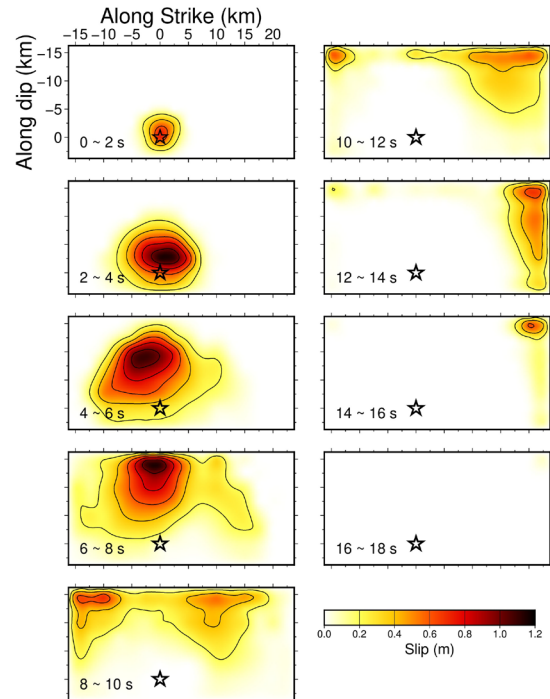


図 4: 2 秒ごとのすべりのスナップショット