

南海トラフの巨大地震モデル検討会 第1回会合

橋本委員提供資料

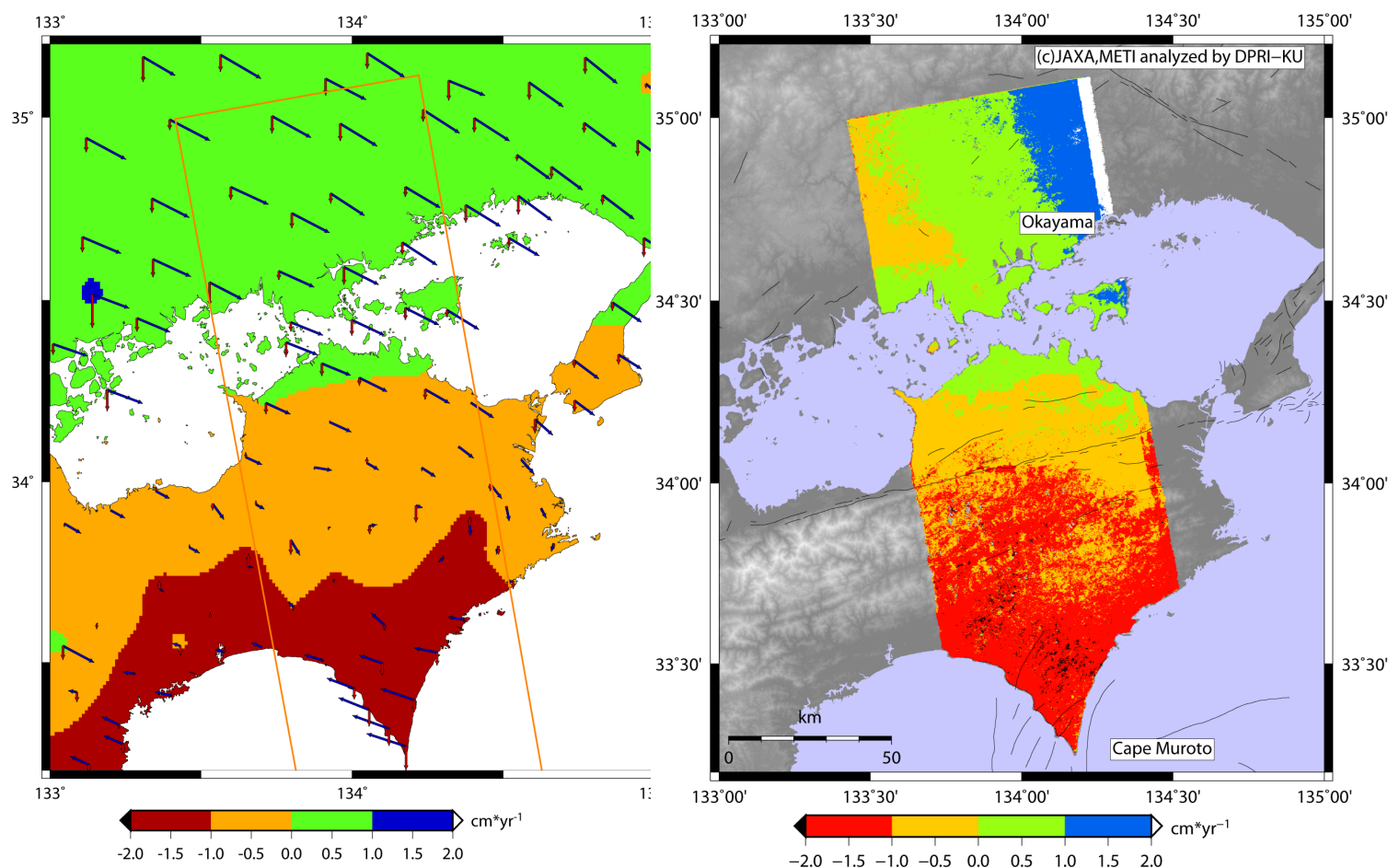
フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地殻変動とプレート間カップリングの研究

京都大学防災研究所 橋本学

- 人工衛星搭載合成開口レーダーを用いた地殻変動の検出
 - 面的に高分解能の地殻変動の検出
- GPSデータ等を用いた南海トラフ沿いのプレート間カップリングの推定
 - Ito and Hashimoto (2004): 粘弾性媒質を考慮した100年間のカップリングの時間変化の推定
 - Nishimura and Hashimoto (2006): 内陸活断層および地殻ブロック運動とカップリングの同時推定
 - 小林・橋本・田部井(2006): 人工地震探査結果等にもとづく新しいプレート形状を仮定したカップリングの推定

PALSARスタッキング干渉画像

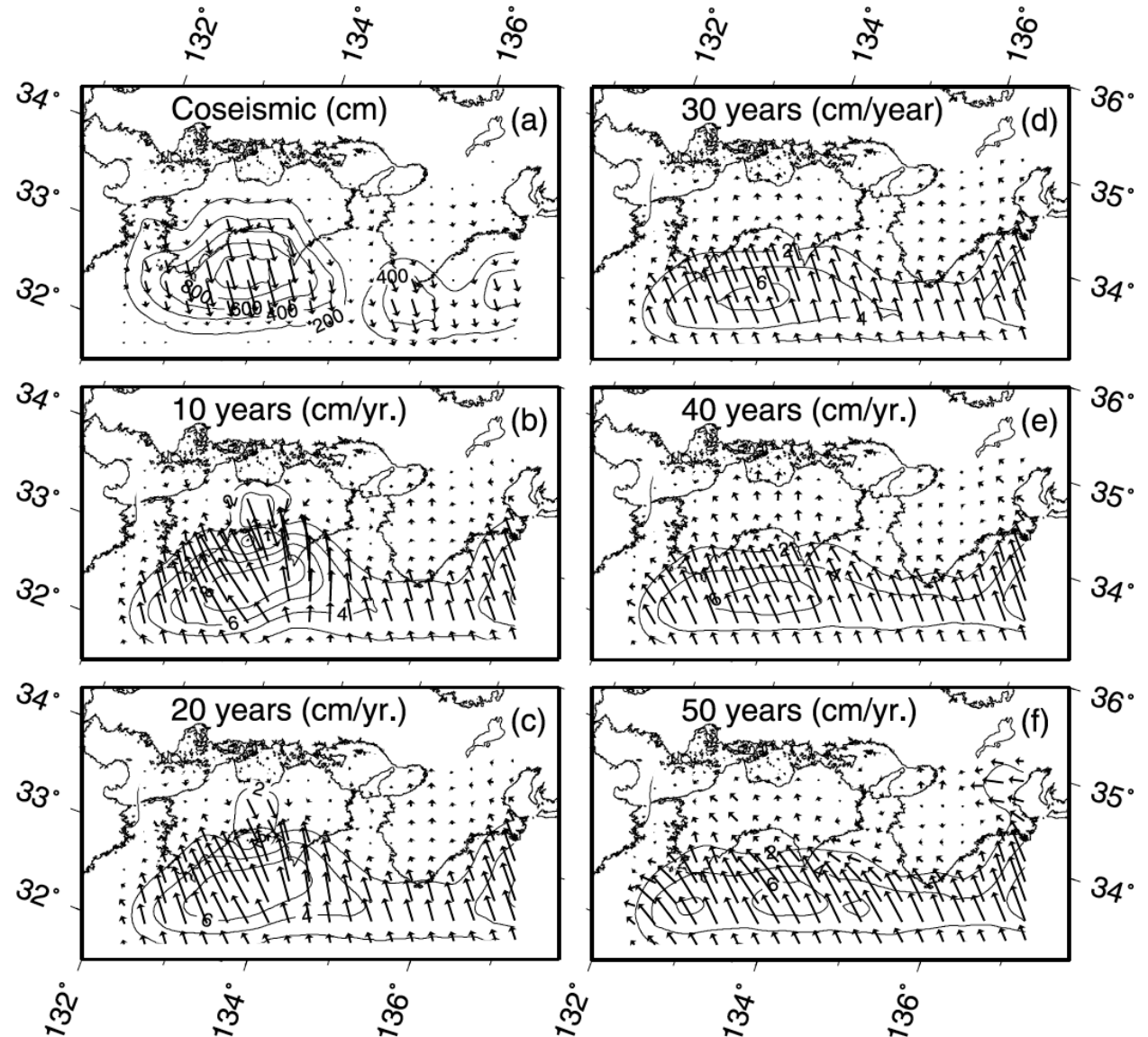
- 5年間のだいちPALSAR画像を干渉処理
- 電離層の影響が小さいもののみスタッキング(右図)
- GPS連続観測結果(左図)とおおむね整合(四国内)



Hashimoto and Fukushima (2010) @ ALOS/PI Meeting

Ito and Hashimoto (2004): すべり(欠損)の時空間変化

- 100年間の三角・三辺・水準測量や潮位・GPSデータをインバージョン
- 粘弾性構造を仮定
- 1946年南海地震直後から50年後までの時空間変化
- 10年後にはカップリングが回復. 余効すべりも顕著
- 30年以降, 徐々に高カップリング領域が縮小

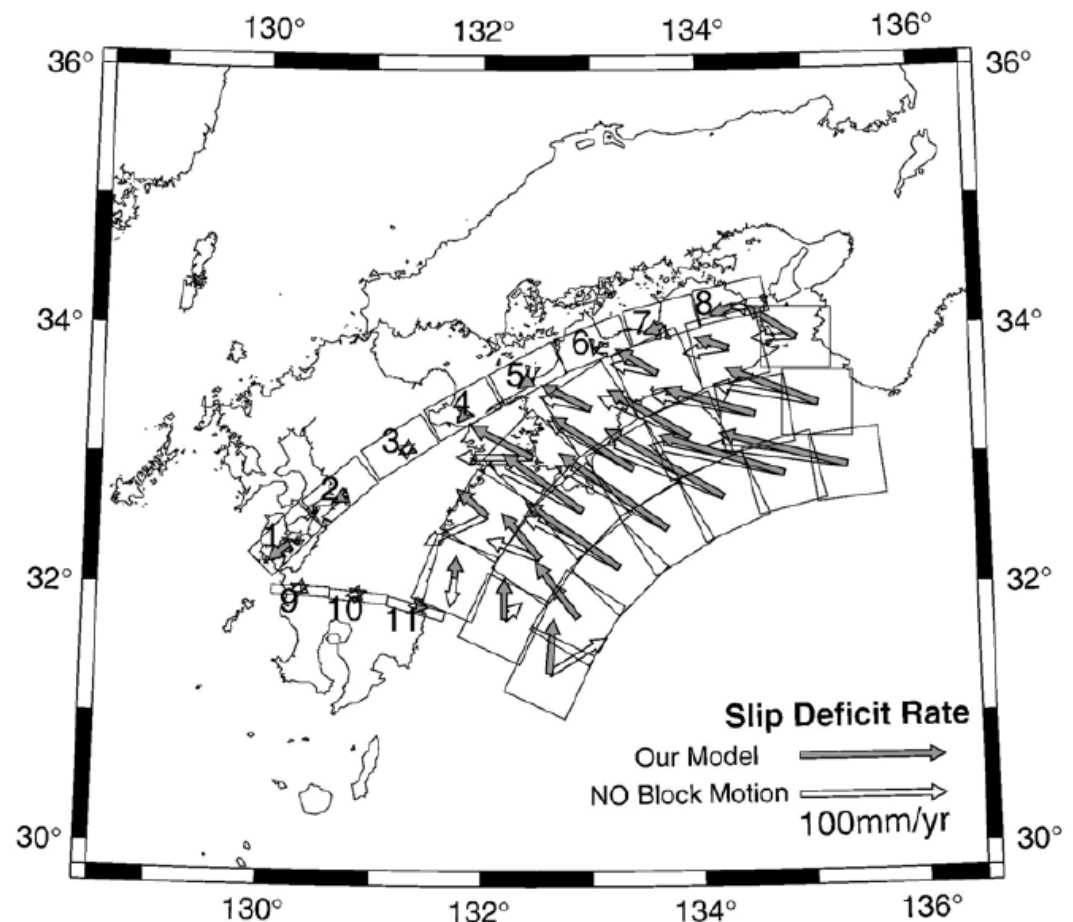
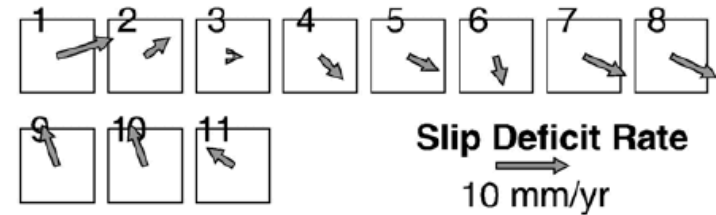
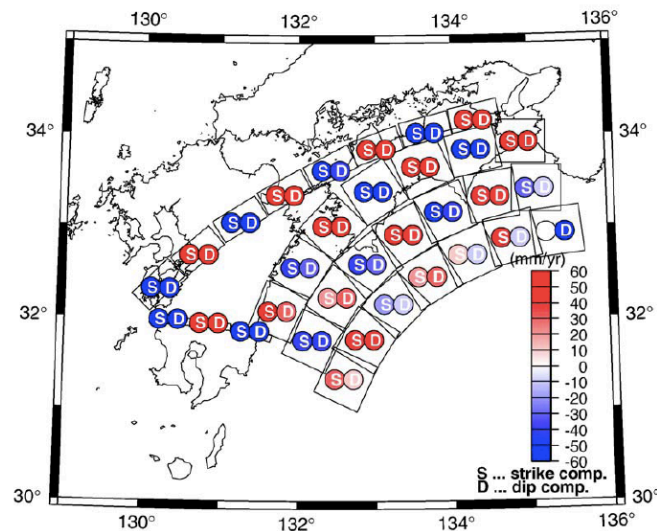


JGR,109, B02315,
doi:10.1029/2002JB002358

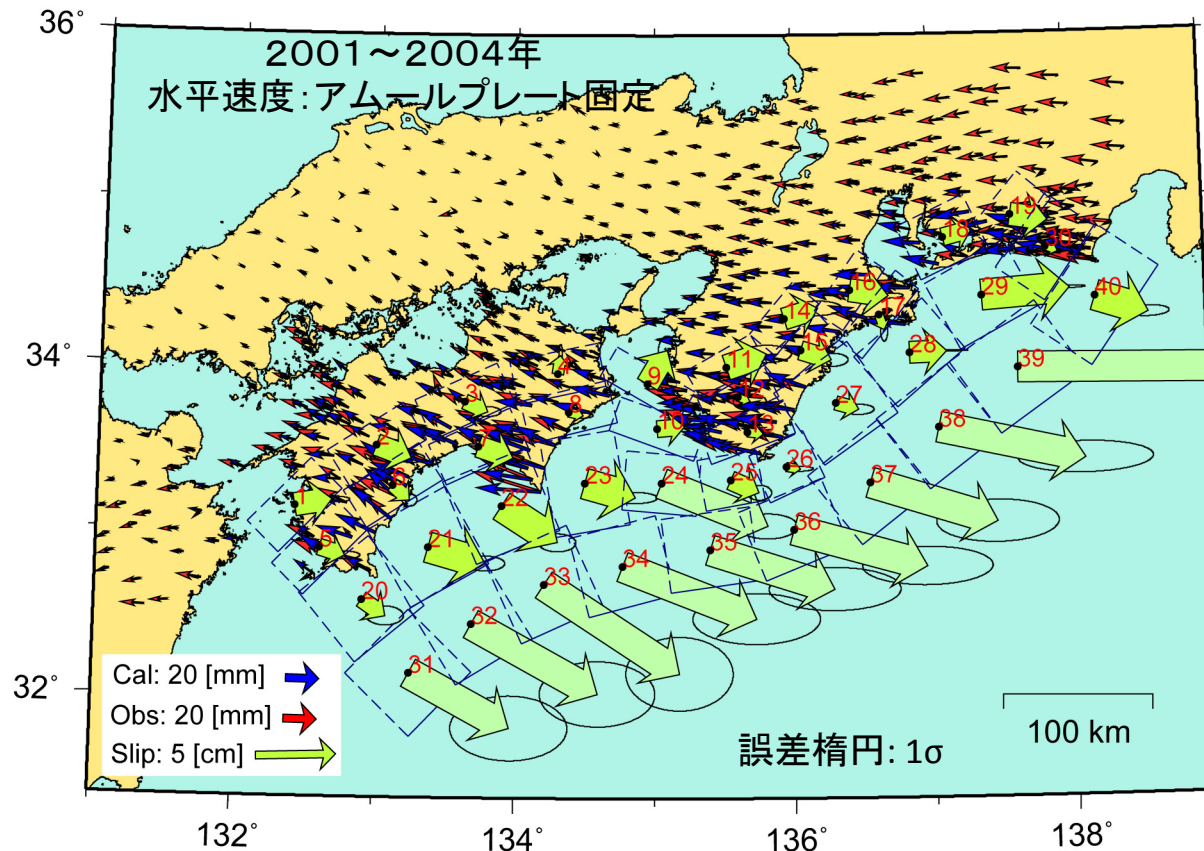
Nishimura and Hashimoto (2006): 内陸断層とブロック運動との同時推定

Tectonophysics,
421, 187-207

- ブロックの剛体運動と断層面上のすべり欠損で地殻変動を表現
- 中央構造線他の活断層を考慮
- ブロック運動を考慮することにより、よりプレート運動方向に整合するすべり欠損を推定
- 南海トラフ近傍では、解像度がかなり低い点に注意(下図)



■ 小林・橋本・田部井(2006):新しいプレート形状モデルによるカップリングの推定



四国沖

3.8~4.8cm/yr (No.21-23)

室戸岬周辺でほぼ一様な
すべり欠損速度

室戸岬周辺 > 足摺岬
(2.2cm/yr)

紀伊半島沖

1.3~5.7cm/yr (No.25-29)

東側のセグメントほど
大きなすべり欠損速度

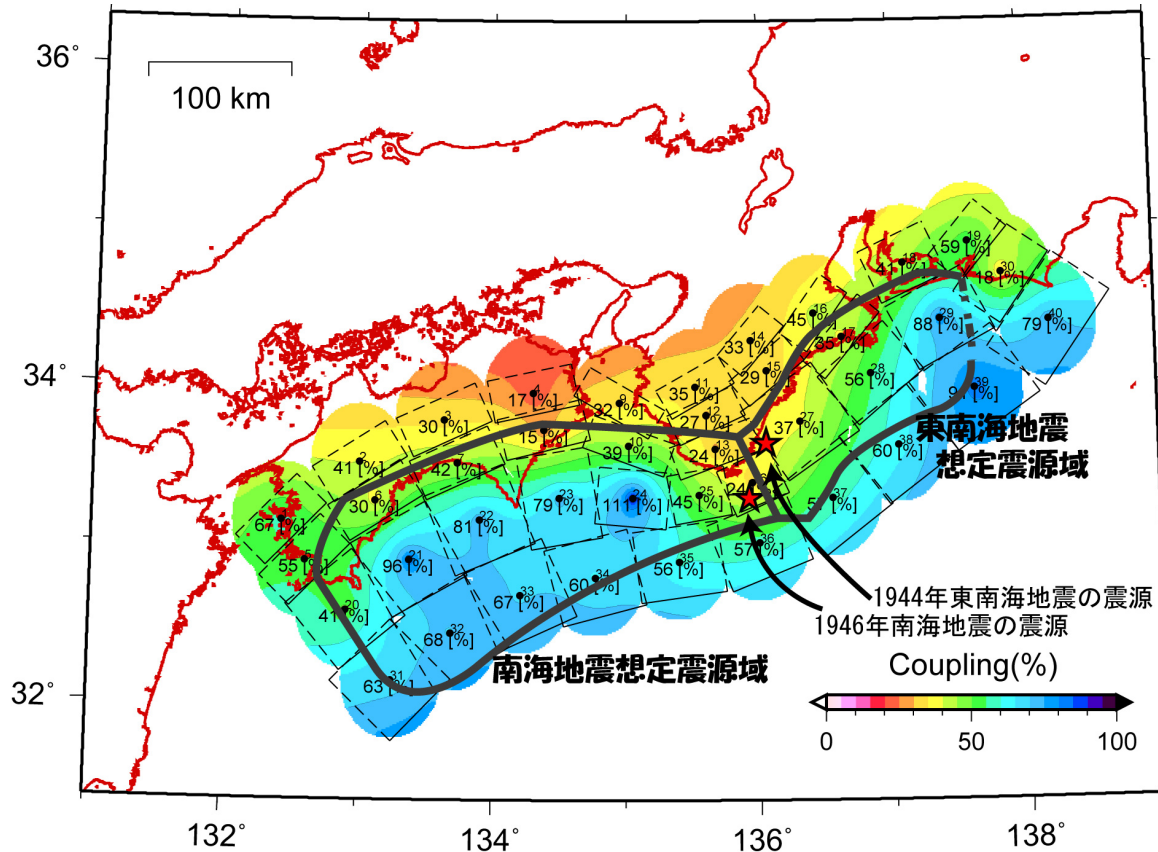
* 紀伊半島先端部で
すべり欠損が小さい。

■ 2001年以降も同様のすべり欠損速度分布を示す。

大都市圏大震災軽減化特別プロジェクト I 地震動(強い揺れ)の予測,
平成18年度成果報告書, 651-660

プレート間カップリング率

アムールプレートに対するフィリピン海プレートの相対運動速度6.5cm/yr (N55°W)
(Miyazaki and Heki, 2001)を用いて計算



予想震源域;
地震調査委員会2001「南海トラフの地震の長期評価について」より

四国沖

79～96 % (No.21-24)

紀伊半島沖

24～88 % (No.25-28)

潮岬沖

24 % (No.25)

1. 過去の南海・東南海地震の震源域の境界付近
2. 1946年南海地震の震源及び1944年東南海地震の震源近傍

固着の弱いセグメントの存在が、
南海トラフ沿いの断層運動をコントロールしている？