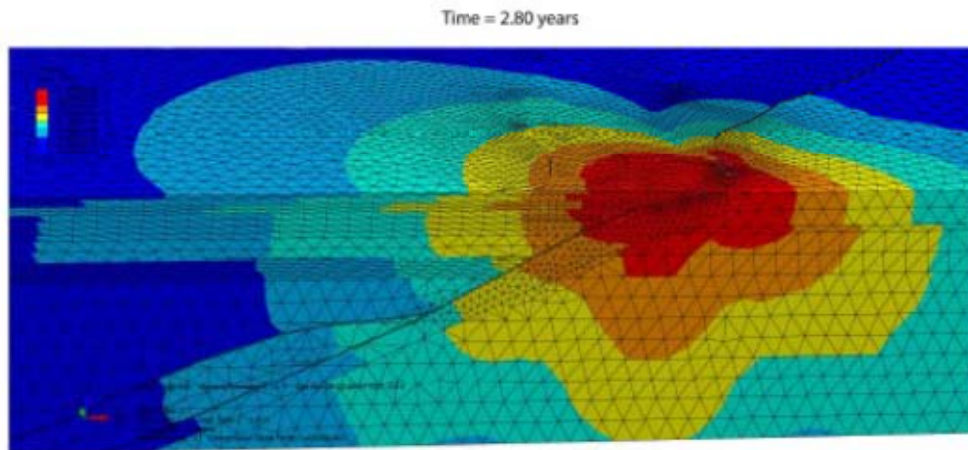
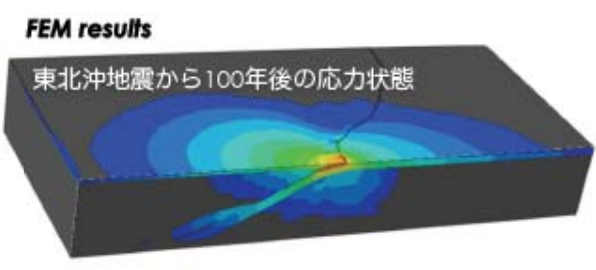
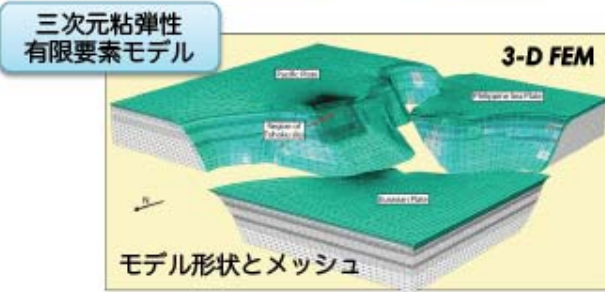
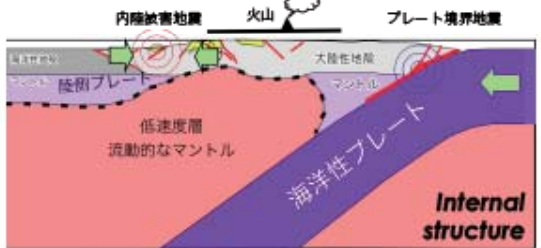
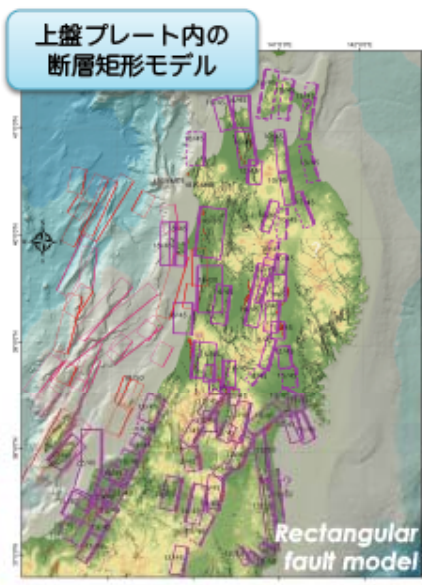
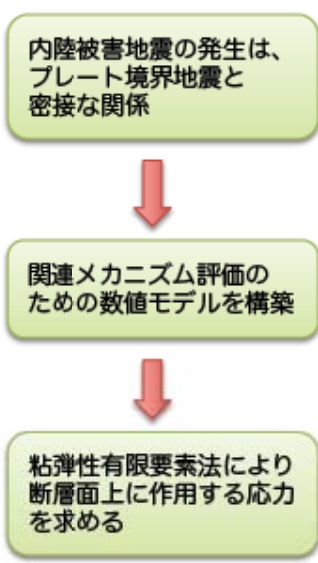
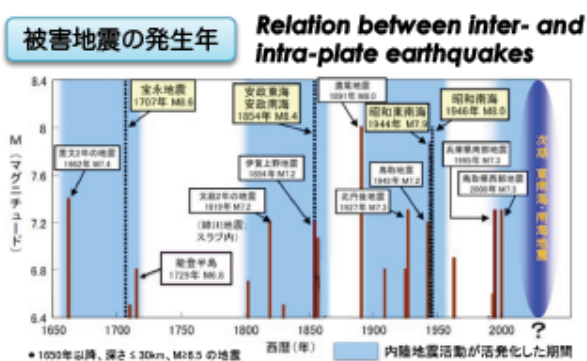


2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の 関連メカニズムの評価準備

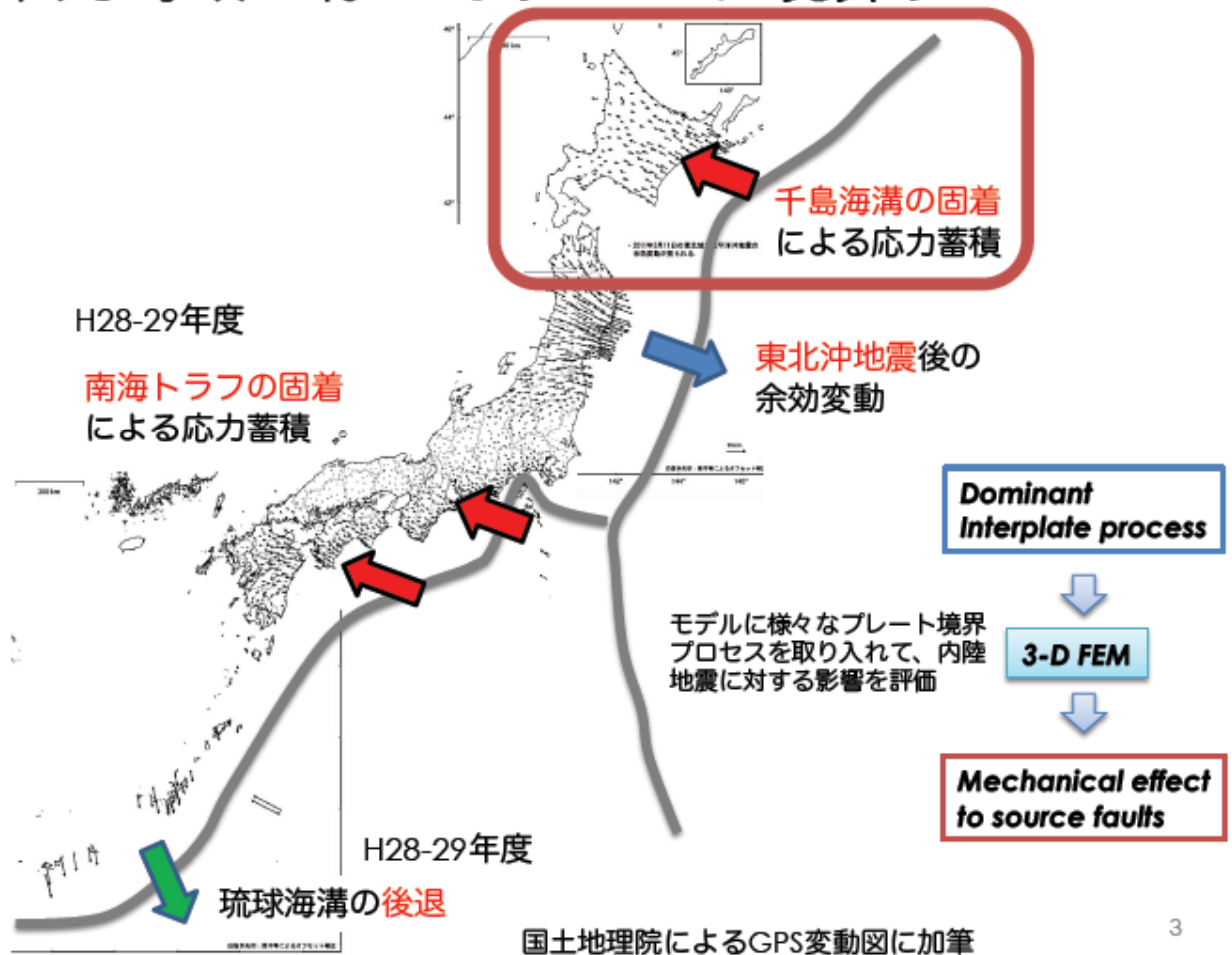


東京大学地震研究所

海溝型地震と内陸沿岸地震の関連



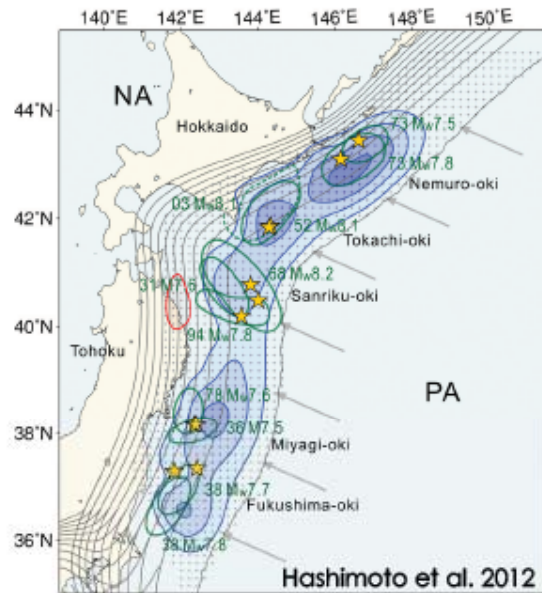
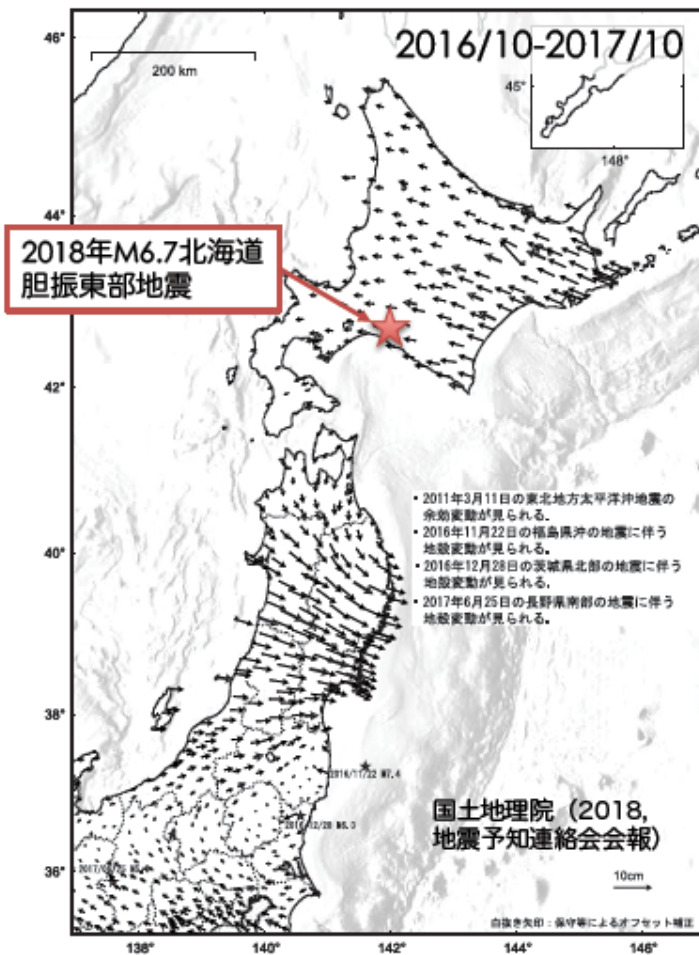
日本列島域の様々なプレート境界プロセス



H30年度の目的

- 千島弧のすべり欠損の増大に伴う内陸・海域の断層群周辺の応力変化を求め、プレート境界での応力蓄積に伴う内陸での地震の起こりやすさについて、定量的に明らかにする。

千島海溝の固着と北海道の地殻活動



- 千島海溝固着
- 地震活動度の低下 (松浦・岩佐2018)
- 潮位の継続的な低下

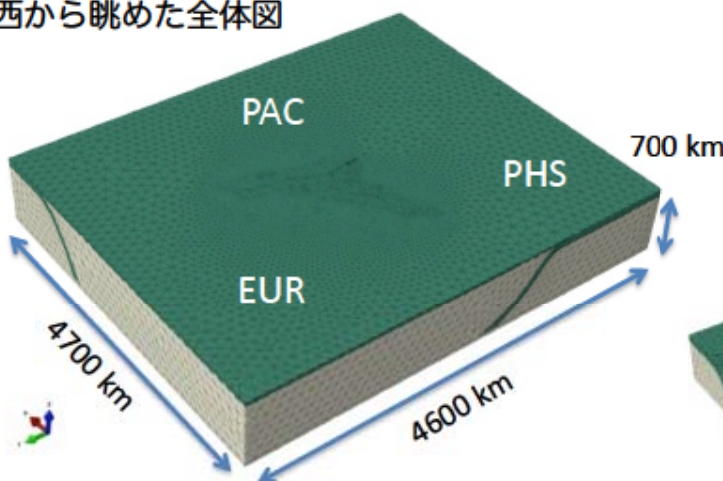


東北沖地震前と似た状況
 ≥M8.8の可能性 (地震調査委員会2017)

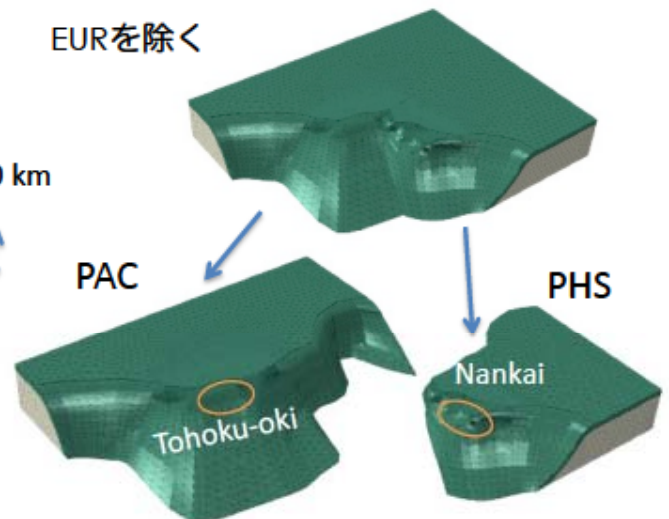
日本列島域の三次元有限要素モデル (FEM)

Hashima et al. (2016), Freed et al. (2017)

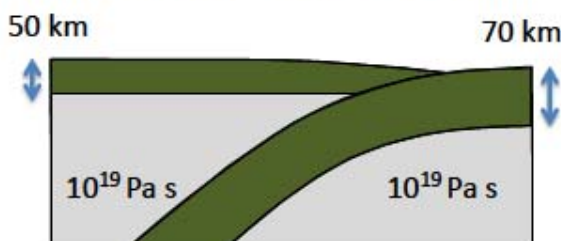
北西から眺めた全体図



EURを除く



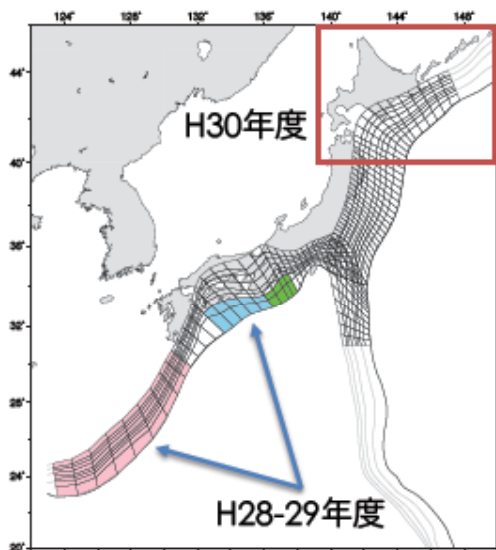
内部構造 (弾性-粘弾性2層構造)



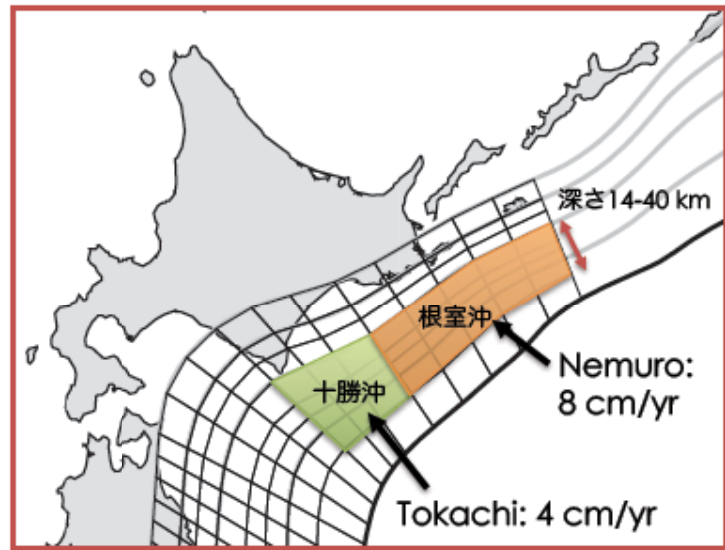
- プレート境界形状はNakajima & Hasegawa (2006), Hayes et al. (2012)に基づく
- 約160万個の正四面体要素、メッシュサイズ5~100 km
- 弾性リソスフェア (緑) と粘弾性アセノスフェア (白)

フォワードモデル：固着領域の設定

日本列島周辺のすべり領域



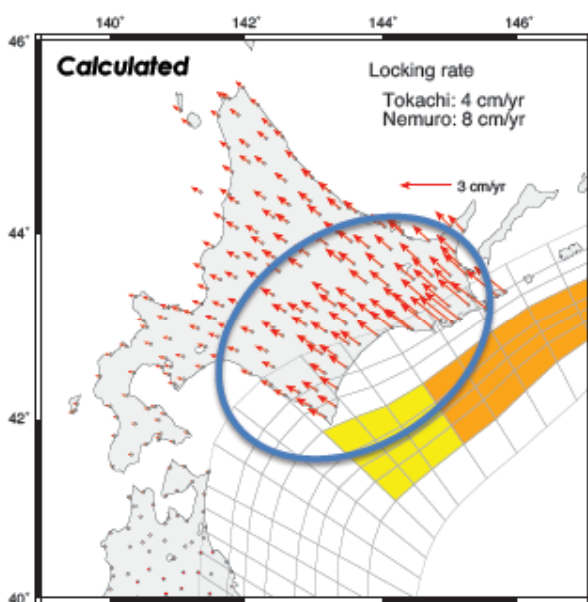
北海道周辺のすべり領域



前運営委員会の結果より十勝沖、根室沖にそれぞれ4、8 cm/yrの固着を与える

7

計算結果：地殻変動

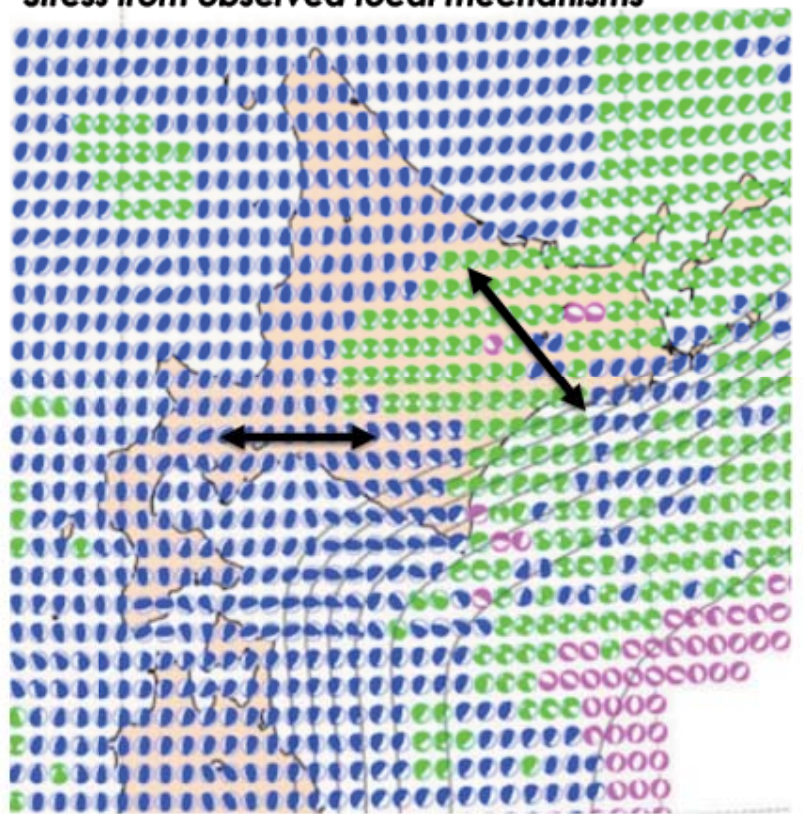
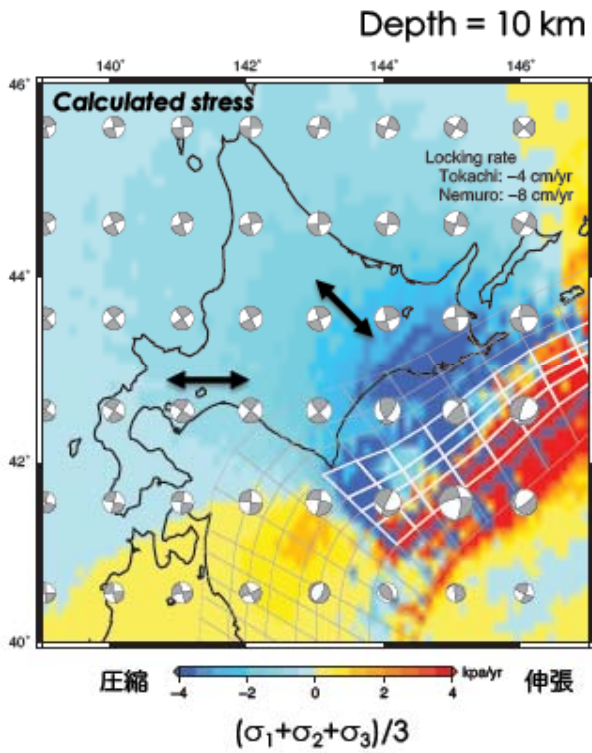


固着により南東沿岸部が北西方向に動く

8

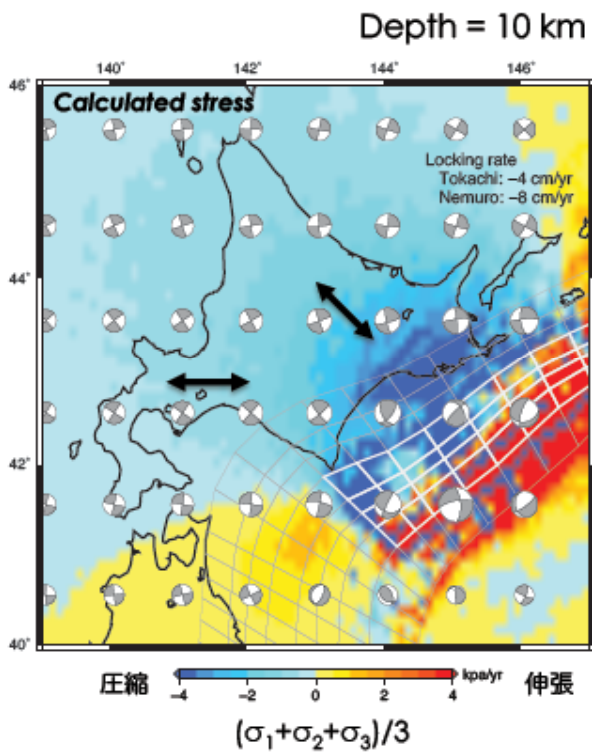
計算結果：応力

Stress from observed focal mechanisms

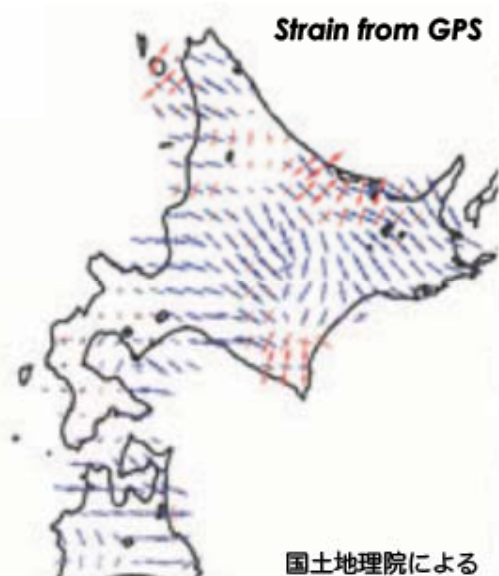


(Terakawa & Matsu'ura, 2010)

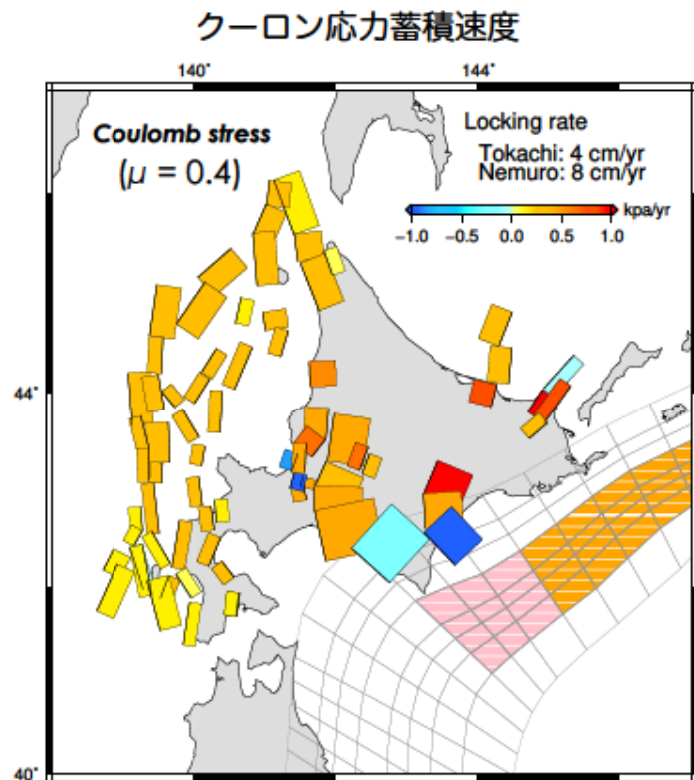
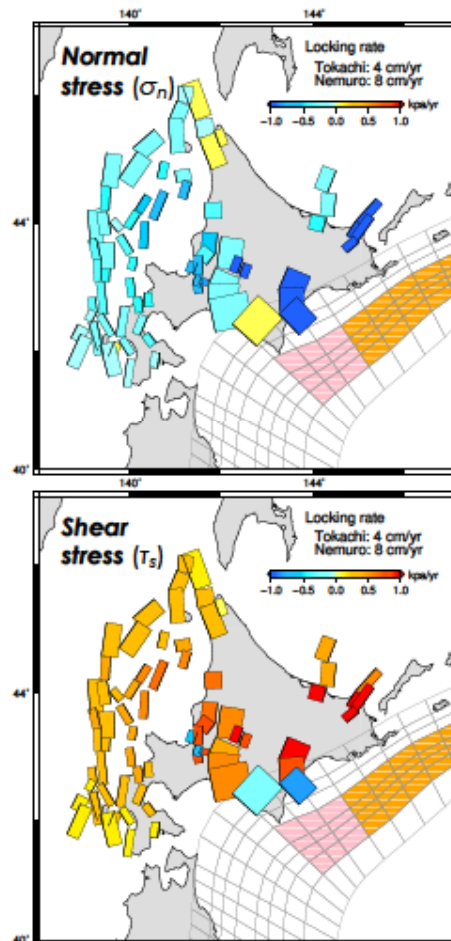
計算応力と地表歪み



2002/4-2003/4



震源断層に対する応力



$$\Delta CFS = \mu \sigma_n + \tau_s$$

基本的にほぼ全域で地震発生を促進

11

まとめと今後の課題

- 日本列島域の三次元有限要素モデルを用いて、千島海溝の固着を簡単に仮定したフォワード計算を行った
 - 北海道内陸・海域の震源断層のクーロン応力を計算した。基本的に地震発生を促進するクーロン応力が得られた
- 今後の課題（今年度中）
 - インバージョンを行い、得られた固着分布により震源断層におけるクーロン応力を求め、内陸・海域の震源断層の活動性を評価
- H31年度の計画
 - 東北地方太平洋沖地震後の粘性緩和に伴う応力変化と、千島海溝・南海トラフ沿いのすべり欠損の増大に伴う応力蓄積の効果を取り入れた上盤プレート内の地震の発生のしやすさについて評価を試みる

12