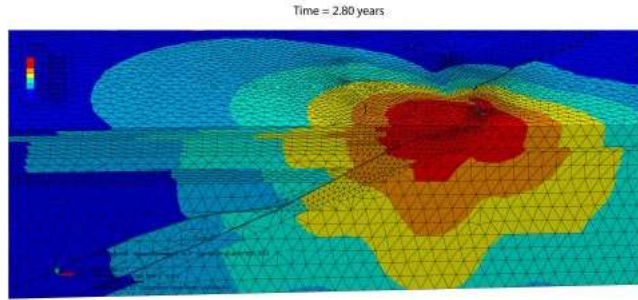
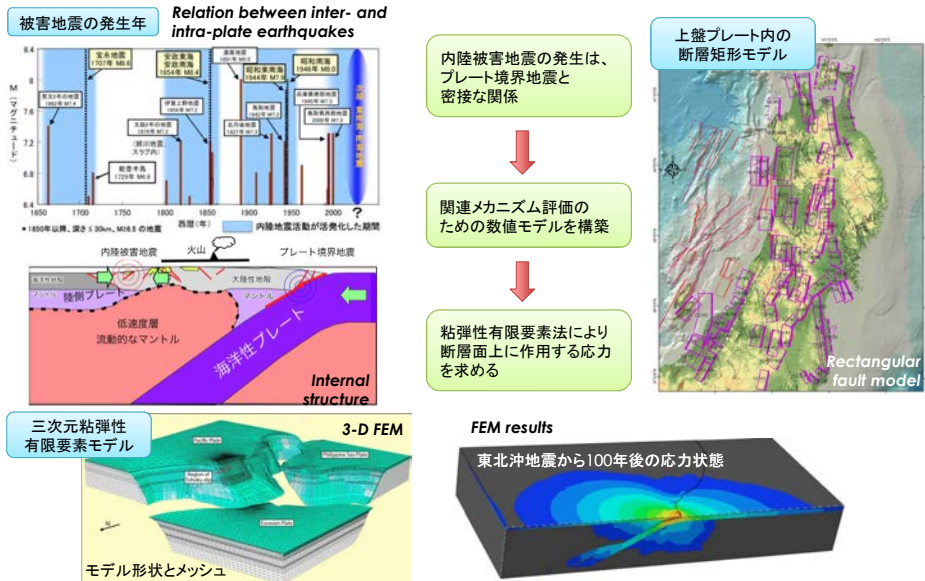


2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の 関連メカニズムの評価準備



東京大学地震研究所

海溝型地震と内陸沿岸地震の関連



2019/10/25

運営委員会1-1-2-6

2

プレート内地震の応力蓄積モデリング

震源断層面の形状(走向、傾斜、曲率…)

地質学、変動地形学、地震探査から推定(2-5-1震源断層モデルの構築)

断層近傍の応力場モデリング

応力場の形成過程(～数千年)はプレート境界過程(巨大地震サイクル)に強く依存、モデリングには長時間の地殻活動の情報が必要(e.g. Hori & Oike, 1999; Shikakura et al., 2014)



- ・現在の**応力蓄積レート**だけでも得られれば、短期的に地震発生を促進/抑制するのかを判断できるので有用
- ・稠密な測地観測網のデータを利用し、プレート境界の状態もより精確に求められる

*応力蓄積レートは、地震サイクルのある段階のみを反映するので、応力場そのものとは異なる

本研究ではGPSデータを拘束条件とし、**応力蓄積レート**を求める



現行の確率論的な発生予測とは異なる力学的な予測

2019/10/25

運営委員会1-1-2-6

3

R1年度の目的

- ・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易さについて評価を試みる。

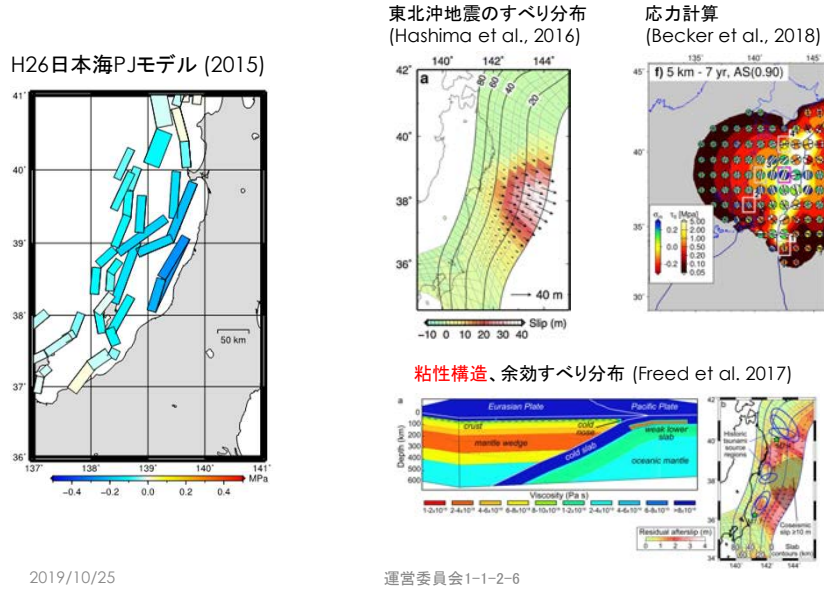


2019/10/25

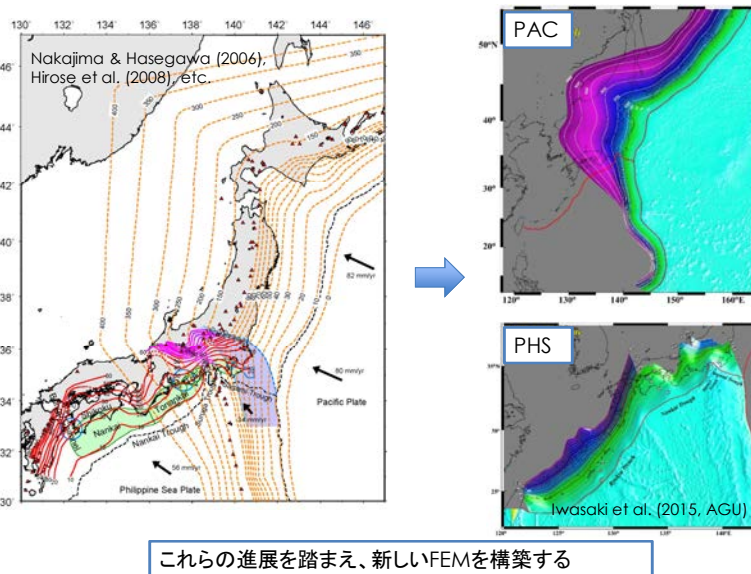
運営委員会1-1-2-6

4

東北沖地震後の変動モデルの進展

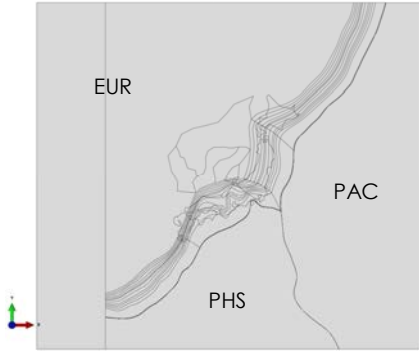


プレート境界形状モデルの進展



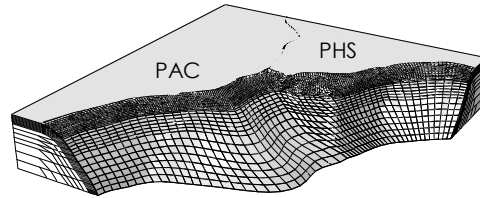
新FEM全体図

Map View



モデル領域4200 x 3800 x 600 km

View from NW
(EUR deleted)



Contours by Iwasaki et al. (2015, AGU)

プレート境界上の小断層数

167 x 12 patches (IZU-PAC)
94 x 12 patches (PHS)

➡ 旧モデルより詳細なすべり分布を与え、
内部応力を計算することができる

*パーデュー大学Freed教授、テキサス大学Becker教授と協力し、作成

2019/10/25

運営委員会1-1-2-6

7

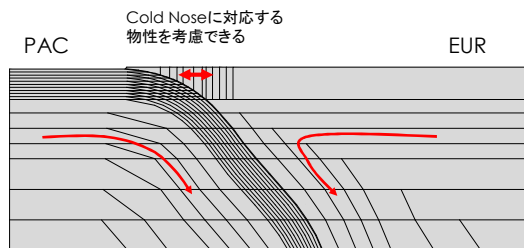
新FEMの領域分割

日本列島周辺の領域分割



日本海の海洋性地殻の影響を考慮できる

深さ方向の領域分割 (View from N)



マンタルフローに対応する物性分布を考慮することができる

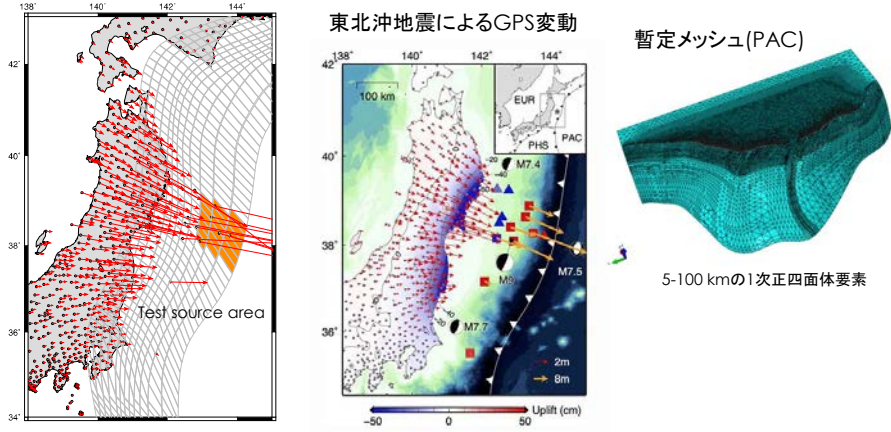
2019/10/25

運営委員会1-1-2-6

8

暫定メッシュによる計算結果

計算結果



東北沖地震の震源域にすべりを与えると、観測された変動をおおざっぱに再現できる

今後、メッシュの最適化を行う

2019/10/25

運営委員会1-1-2-6

9

まとめ

- H26-27年度後の研究の進展を踏まえ、日本列島域の新FEMを作成した
 - 今後、最適メッシュを確定し、計算を進める

今後の課題

- 新モデルによる東北地方の応力計算
 - Freed et al. (2017)などの既存の成果を新モデルに合わせて調整し、計算する
 - 東北地方の震源断層モデルと合わせ、断層面上の応力を計算
- 南海トラフ、千島海溝の固着の影響の見積もり

2019/10/25

運営委員会1-1-2-6

10