

H28年度の目的

平成27年度までに作成した三次元粘弾性有限要素モデルの想定すべり領域を拡張し、南海トラフや千島海溝における巨大地震の入力を可能にする。

東北沖地震に加えて、南海トラフや千島海溝における巨大地震による日本列島域の応力変化を計算し、それぞれの地震による粘弾性的応力変化の特性を示し、過去の内陸の被害地震との関係を検討する。

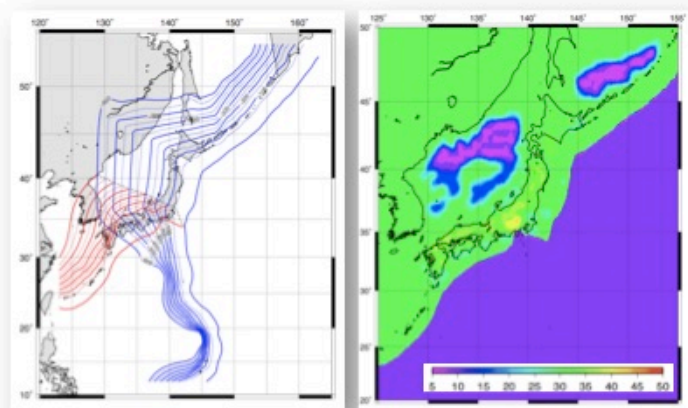
FEMモデリングの手順

- 地下構造の作成
- 断層面の作成
 - 断層面上にすべり条件（相対変位）を与える
- 境界条件の指定
 - モデル領域の外壁固定
- メッシュ分割
- 地殻変動計算

- パーデュュー大学のFreed教授と協力して作成

日本列島周辺の構造

2つのプレートの沈み込みとモホ面深度

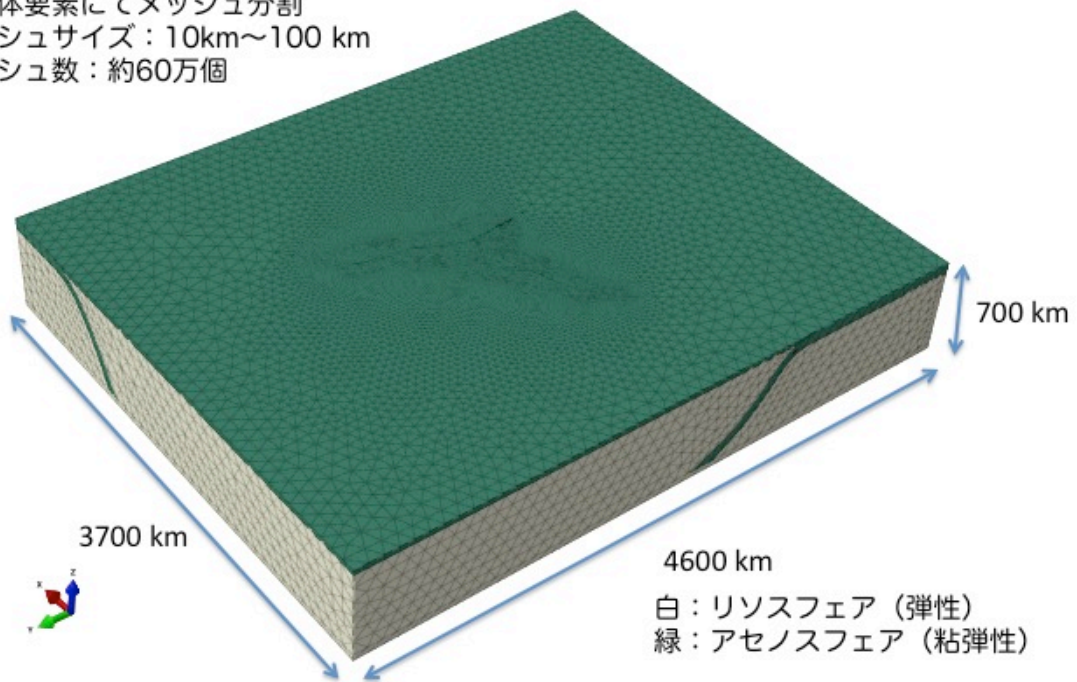


Slab1.0モデル (Hayes et al., 2012), Nakajima & Hasegawa (2006), などを補間

Matsubara et al. (2009), Tamaki et al. (1992)より

日本列島域のFEMモデル（全体）

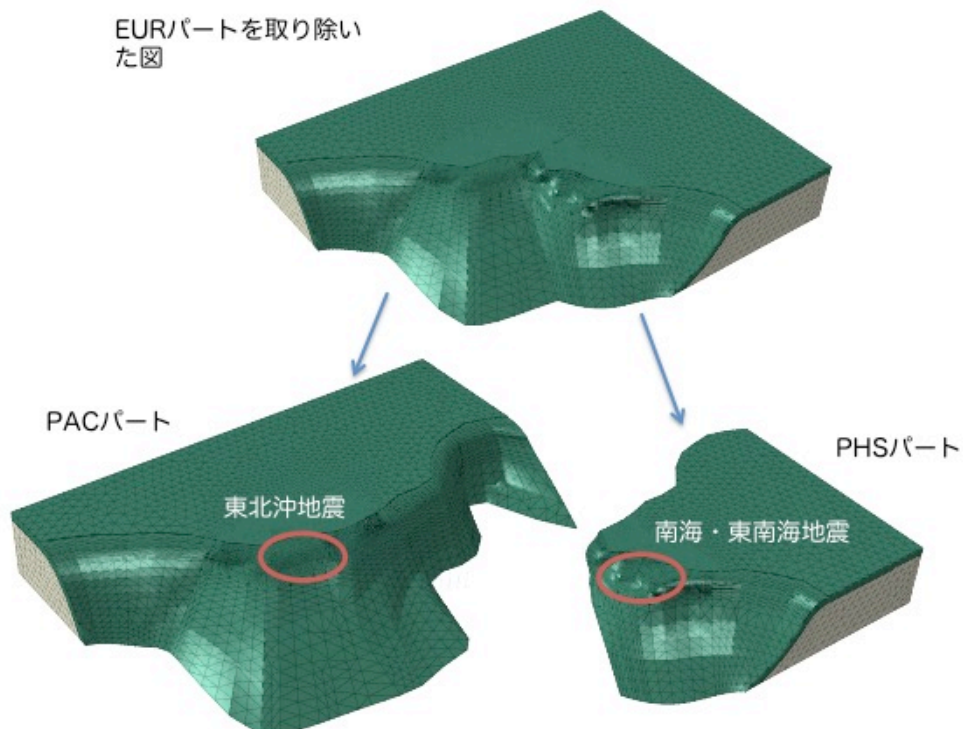
四面体要素にてメッシュ分割
メッシュサイズ：10km~100 km
メッシュ数：約60万個



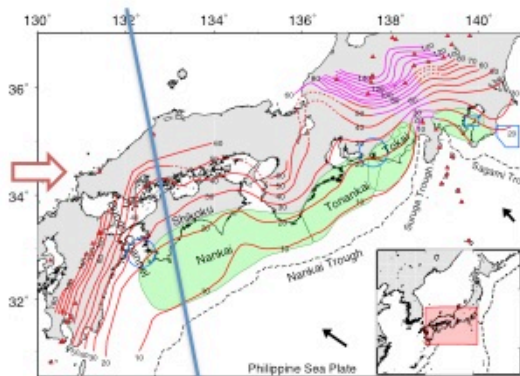
*北西方向から眺めた図

日本列島域のFEMモデル（部分）

EURパートを取り除いた図



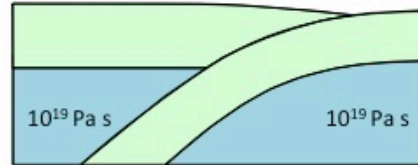
計算例（南海トラフの巨大地震による粘弾性変形）



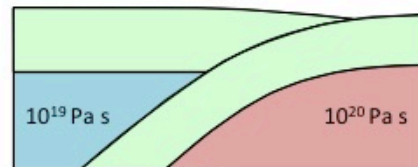
南海・東南海地震の震源域に当たるパッチに一律に5mのすべりを与える

粘性構造として以下の2ケースを仮定

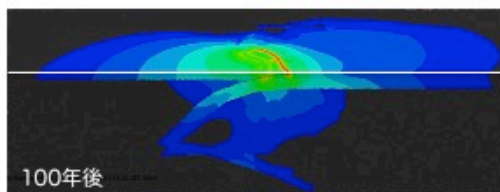
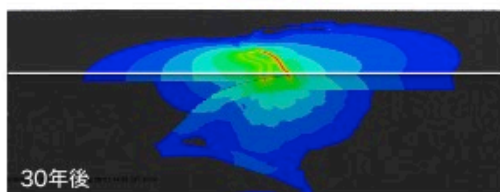
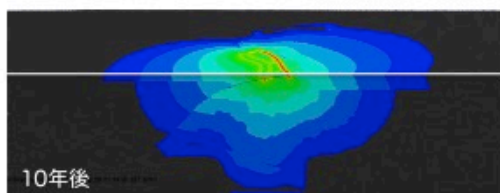
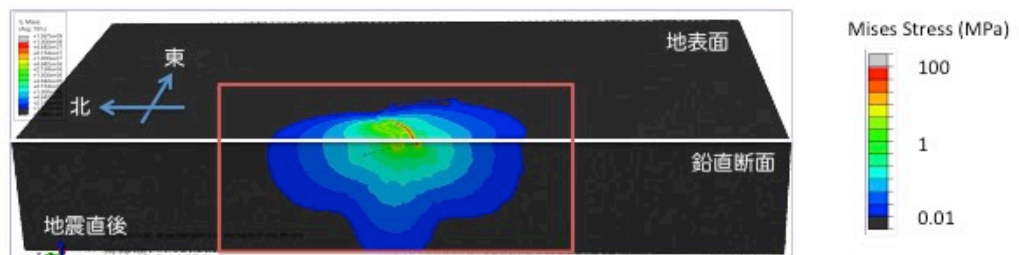
Case 1: 海洋下と大陸下の粘性率が同じ



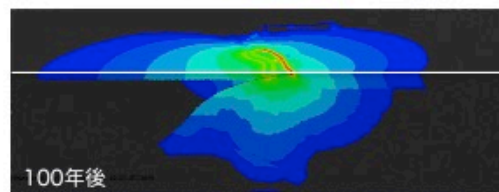
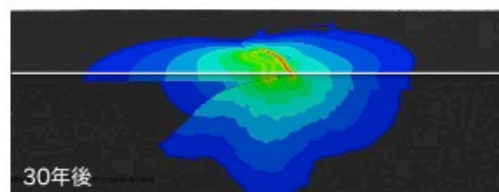
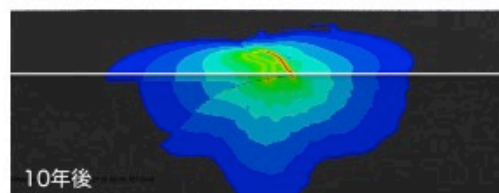
Case 2: 海洋下の粘性率は大陸下の粘性率の10倍



7



Case 1



Case 2

8

今後の課題

- 今年度中
 - モデルの完成、千島海溝、南海トラフ地震のテスト計算
- H29年度以降
 - 現実的な変動計算（より細かいメッシュ分割、計算時間が必要）
 - 地殻変動データと計算結果を比較して、データを説明する粘性構造を求める
 - • •
- より現実的な応力再配分シミュレーションを可能に！