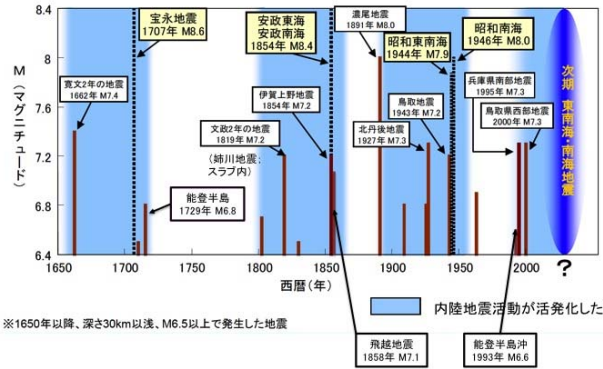


# 2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震 の関連メカニズムの評価準備

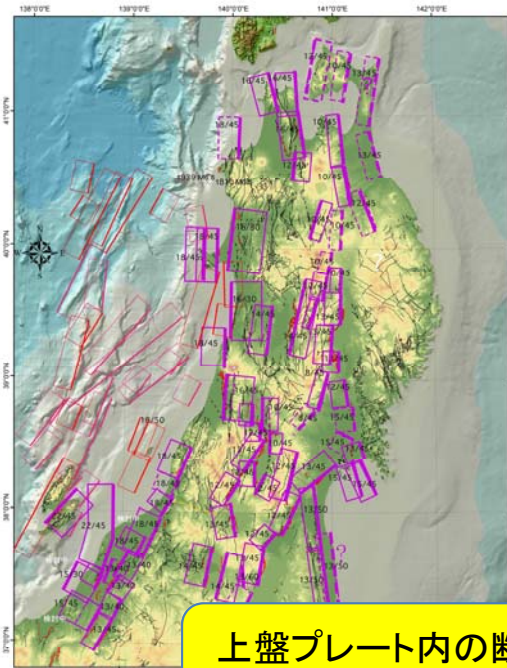
東京大学地震研究所

## 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

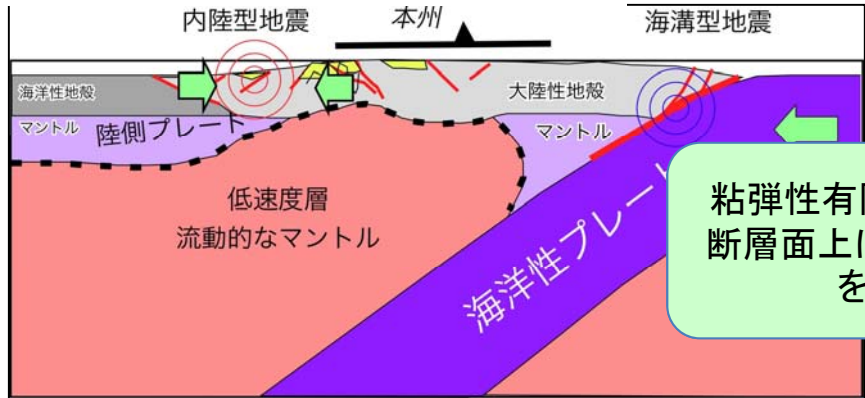


内陸被害地震の発生はプレート境界地震と密接な関係を示す

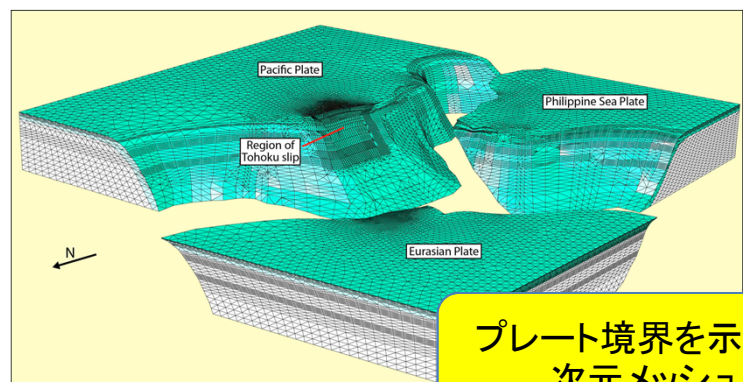
関連メカニズム評価のための数値モデルを構築する



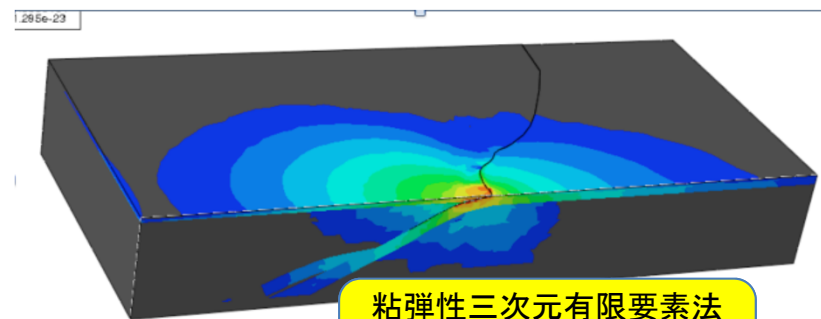
上盤プレート内の断層矩形モデル



粘弾性有限要素法により断層面上に作用する応力を求める



プレート境界を示す三次元メッシュ



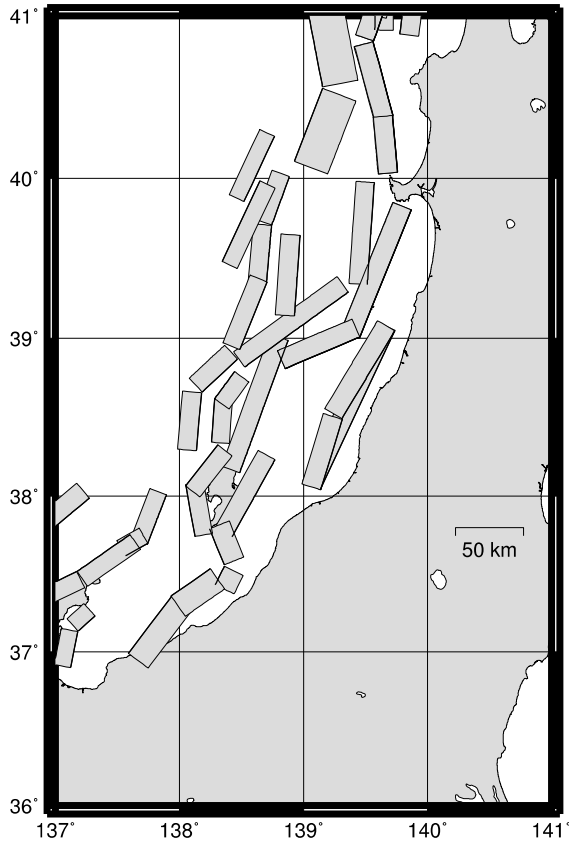
粘弾性三次元有限要素法で求めた東北沖地震の100年後の応力状態

## H26年度の目的

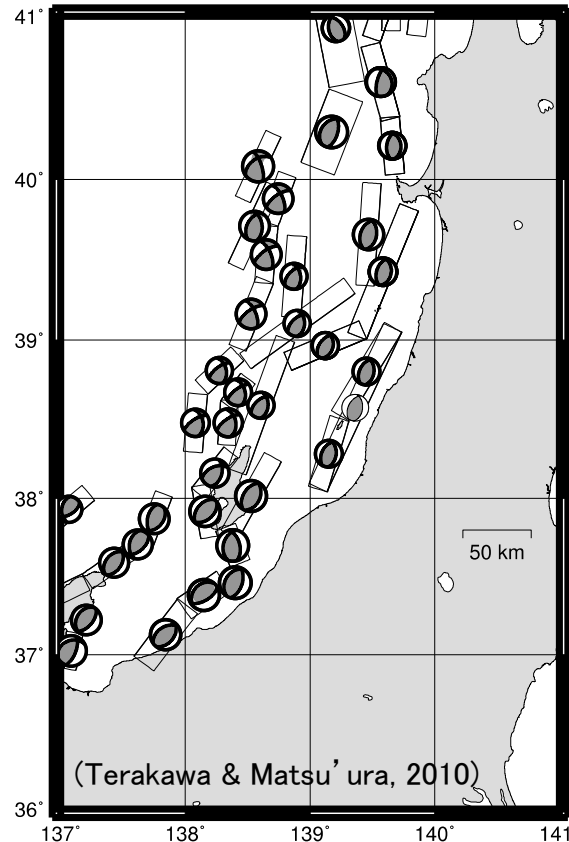
日本海および沿岸域の断層形状モデル(2-5-1)と構成岩石の初期モデル(2-5-3)にもとづいて、日本海域周辺の粘弾性モデル(初期モデル)を作成し、東北地方太平洋沖地震後の応力緩和に対応した断層面に作用するクーロン応力変化を求める。

# 日本海の矩形断層モデル

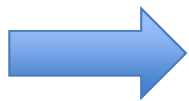
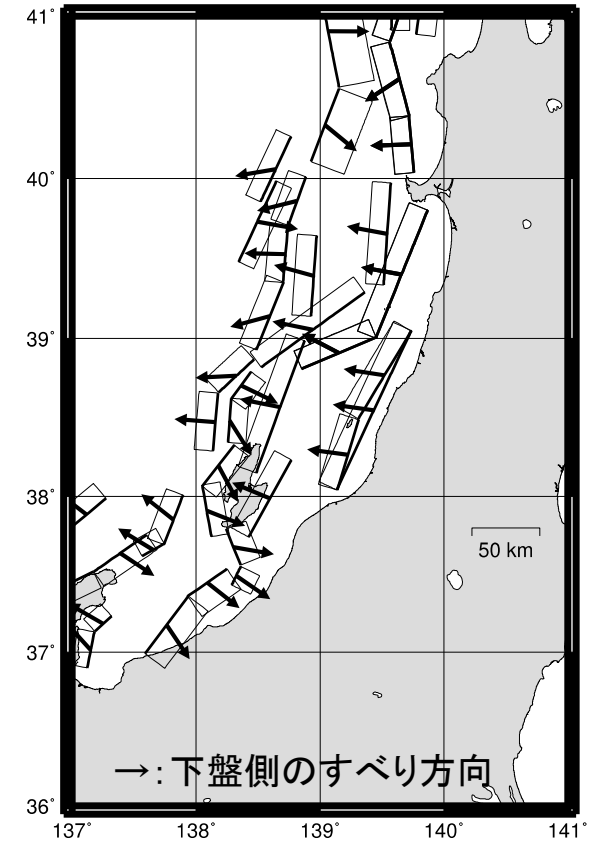
矩形断層モデル



応力蓄積パターン

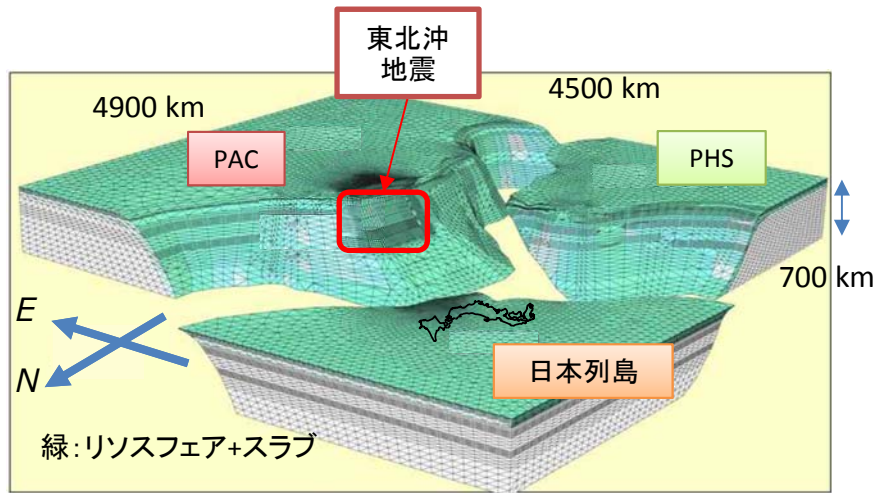


すべり方向



これらの断層に対して東北沖地震によるクーロン応力変化を計算

# 粘弾性有限要素モデル(FEM)



Hashima et al. (2013)

日本列島域のプレート形状を考慮物性構造については以下の単純な構造を仮定

- ・リソスフェア・スラブは弾性、アセノスフェアは粘弾性
- ・弾性的性質については成層構造
- ・アセノスフェアの粘性率は一様 ( $\eta = 10^{19}$  Pas)

## モデル設定など

モデル領域: 4900 × 4500 × 670 (km)(千島～マリアナ列島を含む領域)

プレート境界モデル:

Nakajima & Hasegawa (2006), Hayes et al. (2012)などによる

境界条件: モデル領域の側面と下面の変位固定

断層すべり:

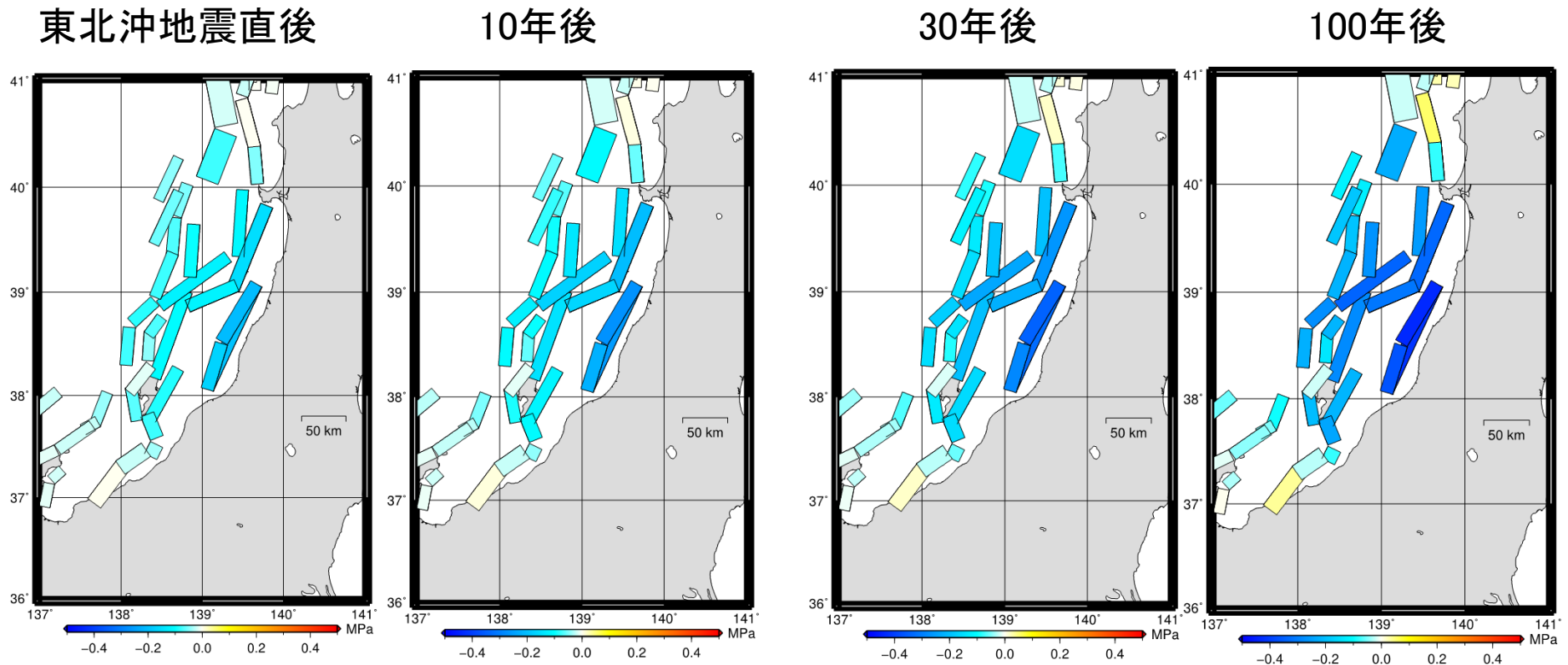
断層面を2枚の外部境界面として、相対変位を与える (Freed et al., 2012)

メッシュ: 約100万個の四面体要素(数km～100 km)

# 日本海の断層におけるクーロン応力変化

クーロン応力(断層面にかかる応力)は剪断応力と法線応力から以下のように計算できる

$$\Delta CFS = \tau^s + \mu \sigma^n \quad * \text{摩擦係数 } \mu = 0.4 \text{ とした}$$



基本的に東北沖地震による応力変化は日本海の断層運動を抑制する

## H27年度の目的

前年度に作成した粘弾性モデル（初期モデル）の入力信号として、2011年東北地方太平洋沖地震以前の巨大地震も合わせて考慮し、巨大地震の発生前と発生後の内陸断層のクーロン応力変化を共に評価する。