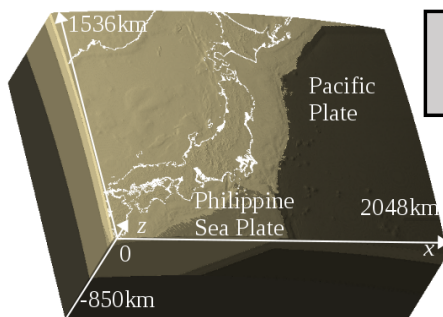


基盤となりうるシミュレーション&統合解析ツール

データ解析: 高詳細FEMそのものを用いたインバージョン

- 地殻変動観測値と計算値の差のノルムの、粘性率と断層すべり量に関する最小化問題として逆解析を定式化

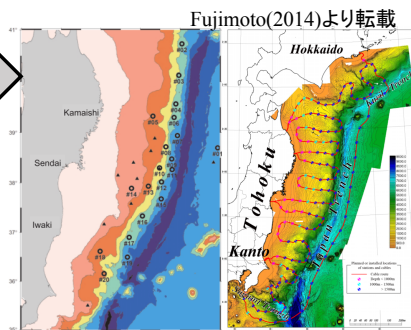


日本列島の高詳細有限要素モデル
(38億自由度)

大規模有限要素解析により
地殻変動と目的関数勾配を計算
勾配計算にアジョイント法使用

大自由度問題の繰り返し計算
→京コンピュータでの計算用に
高速かつスケラブルな解析
手法を開発・実装

勾配法ベースの探索により
粘性率と断層変位量を更新



Fujimoto(2014)より転載

GEONETに加え, SNETやGPS/A観測点
での計算値を用いた双子実験を実施

縣・他(2015)

高精度までVerificationの進んだ高詳細FEMでValidationを行えるように

数値実験による推定結果

Parameter		Viscosity (PaS)	
Name	true	Initial	estimated
η_1	5.000×10^{18}	1.000×10^{19}	5.122×10^{18}
η_2	5.000×10^{18}	1.000×10^{19}	4.801×10^{18}
η_3	1.000×10^{18}	1.000×10^{19}	1.000×10^{18}

- パラメタは粘性率、すべり分布ともに全体としてよく推定できている
- ただし、データが不十分な海溝軸付近で与えていない余効すべりが現れている

