

(2-5-2) 沿岸域の地震活動の把握

1. 詳細な震源分布から地震発生層深度を推定
2. 海域活断層のすべり方向の推定



震源断層モデル構築へ貢献

防災科学技術研究所 松原 誠

H28年度事業内容

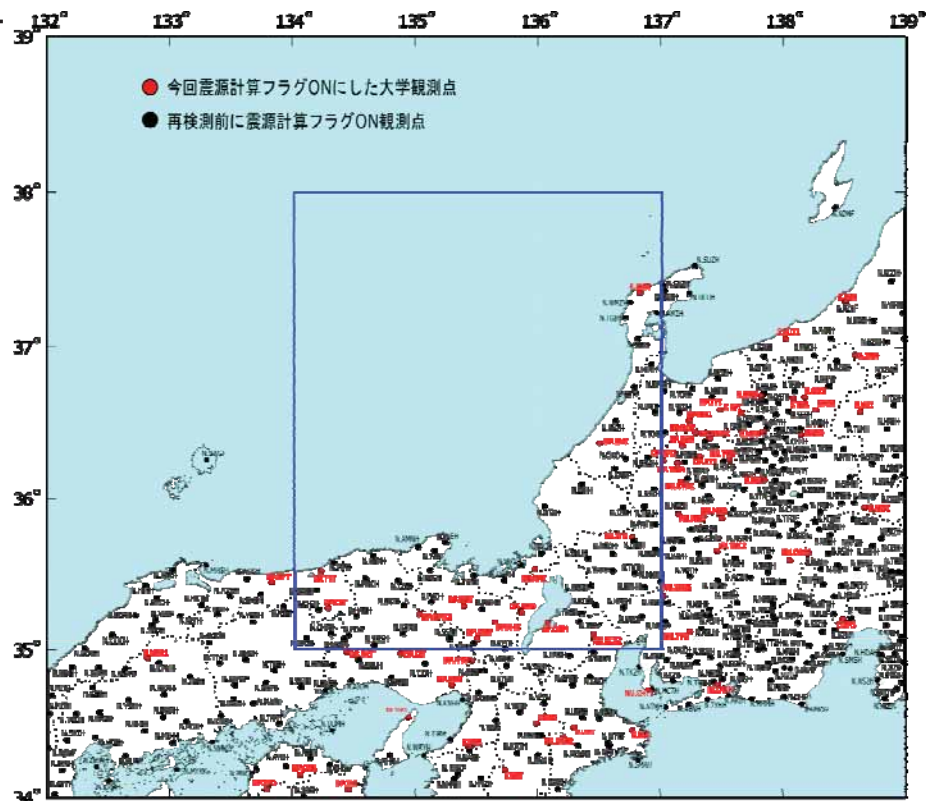
- 新潟県を中心に改良された三次元速度構造を用いて震源再決定
- 震源断層モデルの地震発生層深度の情報の更新
- 2004年以前に既存の観測網で観測された東北地方南部および北陸・近畿地方における自然地震の地震波到達時刻の読取作業
- 発震機構解を基に応力場の推定

自然地震データ解析

- 2004年以前に既存の観測網で観測された自然地震の地震波到達時刻の読取作業
- ◆ 2004年以前に防災科研Hi-netシステムでは読み取っていない大学などの観測点における地震波データの読取作業
- ◆ 北陸・近畿地方
- ◆ 東北地方南部

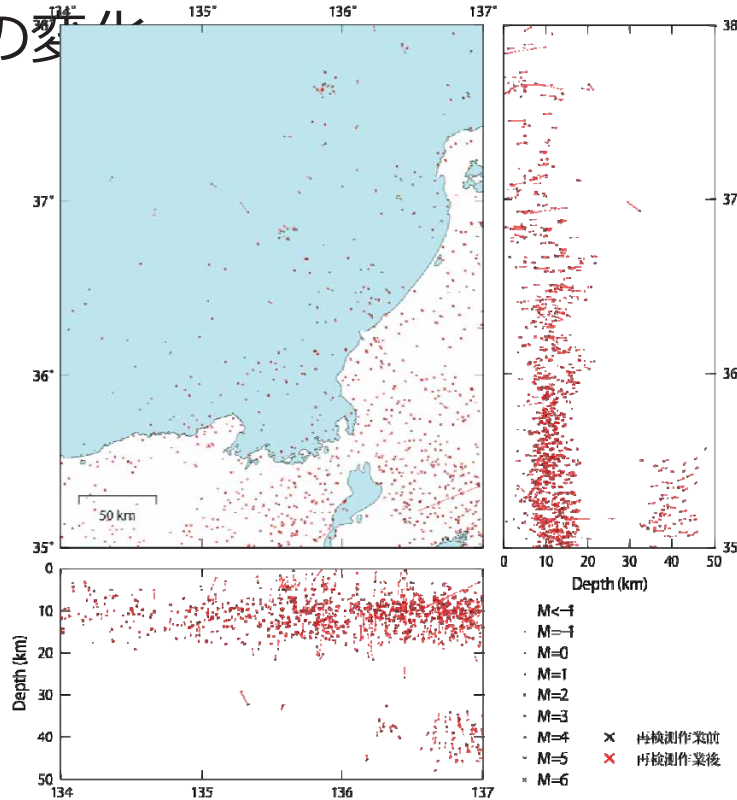
自然地震データ解析

- 北陸・近畿地方の読取追加した観測点分布



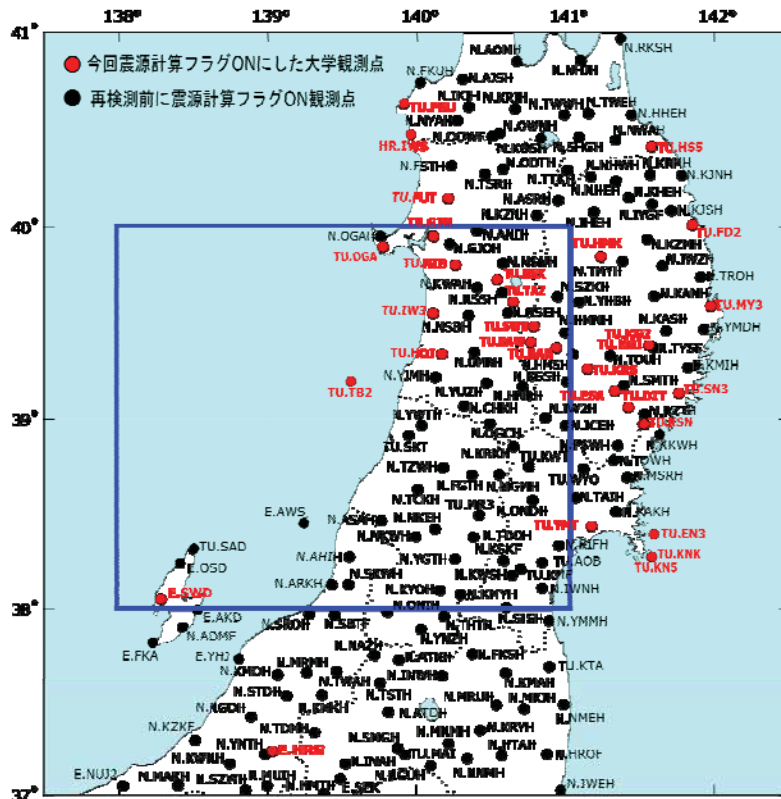
自然地震データ解析

- 北陸・近畿地方の追加読取による震源分布の変化



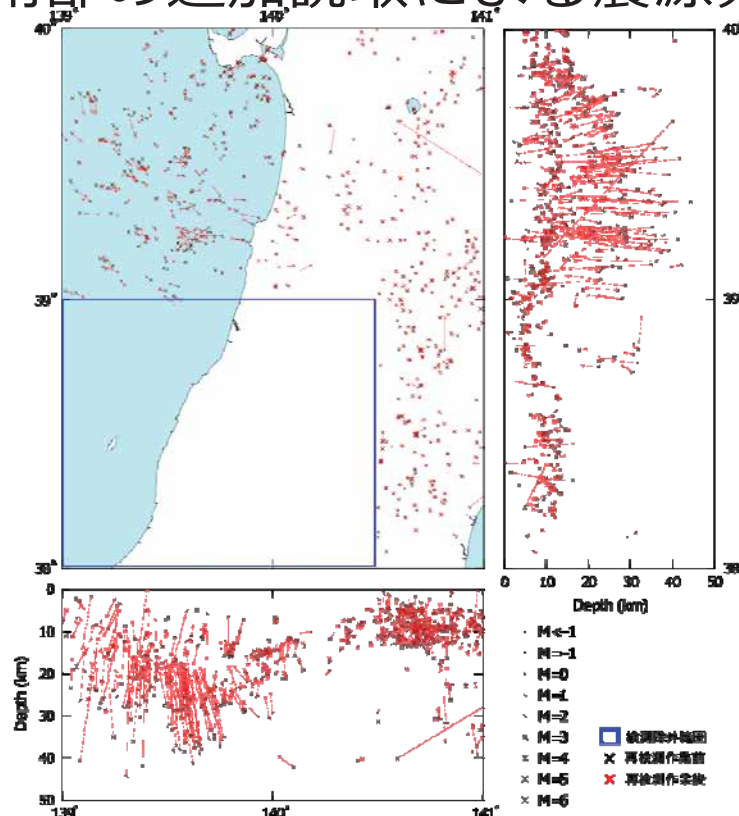
自然地震データ解析

- 東北地方南部の読取追加した観測点分布



自然地震データ解析

- 東北地方南部の追加読取による震源分布の変化



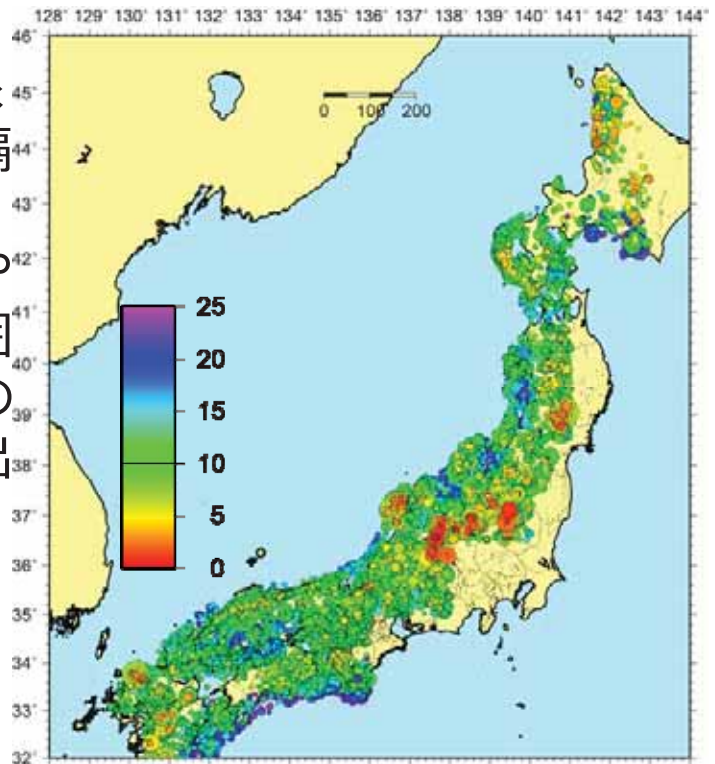
自然地震データ解析

- 震源断層モデルの地震発生層深度の情報の更新
 - ◆ 三次元構造による再決定震源
 - ↓
 - ◆ 地震発生深度（上限・下限・厚さ）の際推定
 - ◆ 2004年以前は大学等の観測点を使用していないため震源が深く決まる傾向
 - ↓
 - ◆ 2005年以降の地震を活用

地震発生層深度

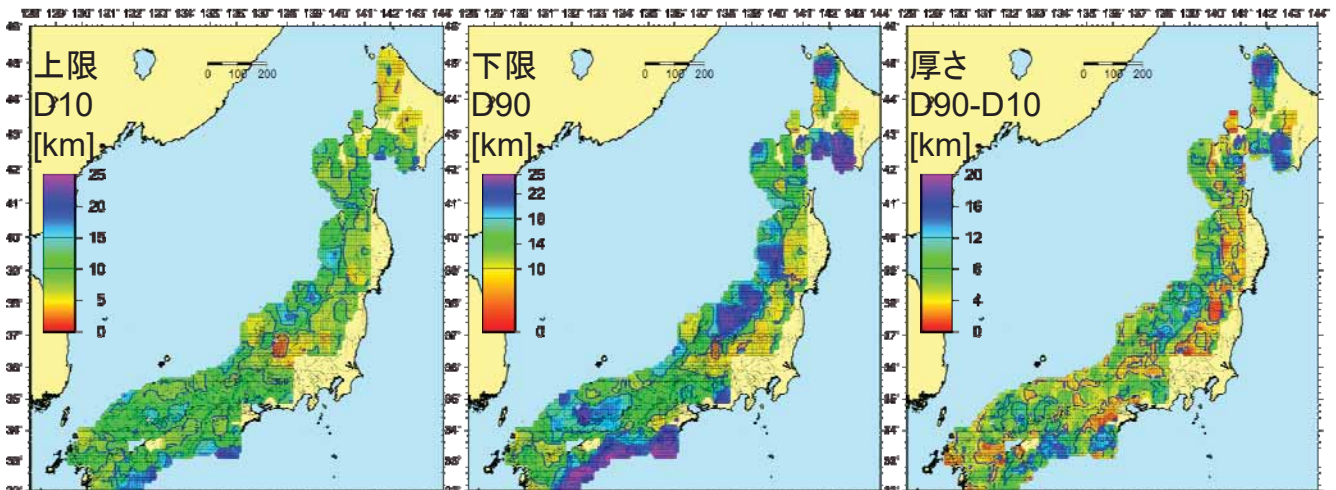
● 地震発生深度の推定

- ◆ 深さ25kmまでを対象
- ◆ 0.1° (約10km) 間隔
グリッド毎に計算
- ◆ グリッドから± 0.2°
(約20km) の範囲
(約40km 四方) の
地震の個数から算出
(地震数10個以上)
- ◆ 地表～10%の地震：
地震発生層上端
- ◆ 地表～90%の地震：
地震発生層下端



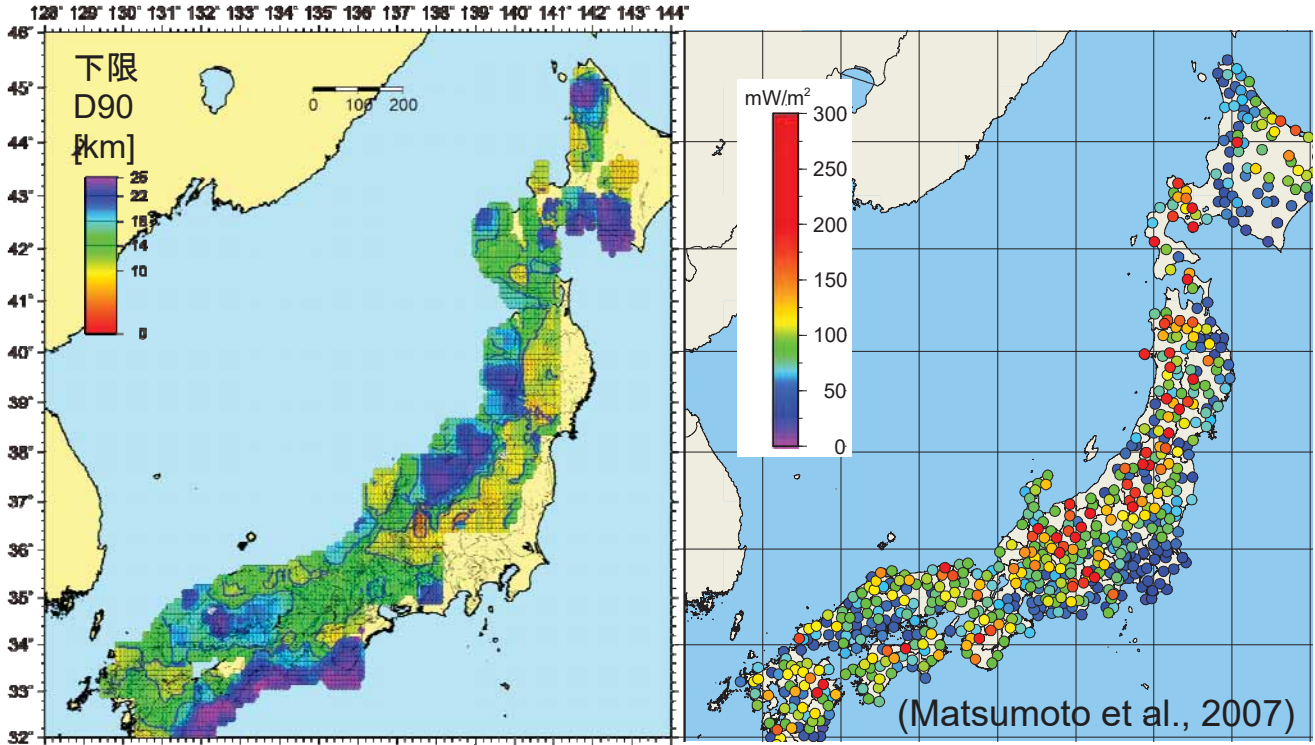
自然地震データ解析

● 地震発生層の上下・下限・厚さ



- 上限は北海道北部と長野富山県境付近で浅い
- 下限は北海道北部・東北地方の日本海側で深い
- 下限は能登半島沖や山陰地方で浅い

● D90と地殻熱流量分布



- 浅いD90領域は高い地殻熱流量域と調和的

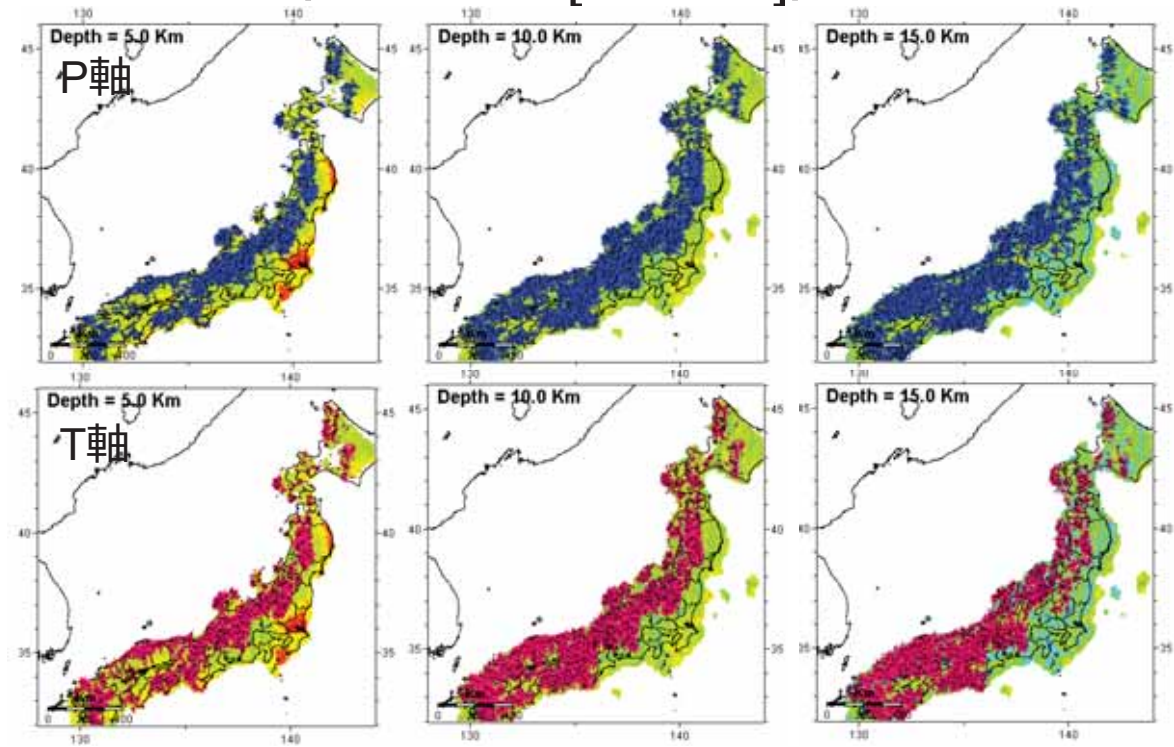
- 発震機構解を基に応力場の推定
 - ◆ 防災科研F-netによる応力場の推定
 - ✓ M3.5以上の地震による推定
 - ✓ 微小地震では推定不可能



- ◆ 三次元構造による震源再決定
- ◆ 初動解メカニズム解の推定

自然地震データ解析

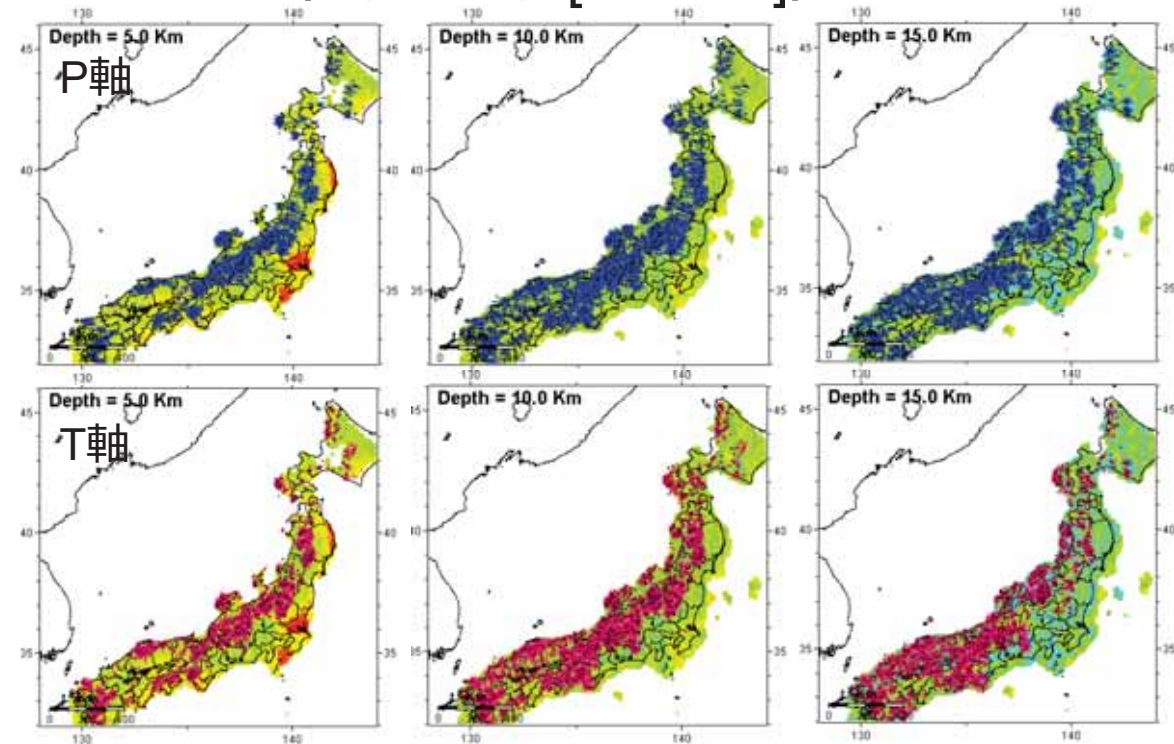
● 応力場 (P軸・T軸[M \geq 1.5])



- 東北日本の逆断層型、西南日本の横ずれ断層型が顕著

自然地震データ解析

● 応力場 (P軸・T軸[M \geq 3.0])



- 東北日本の逆断層型、西南日本の横ずれ断層型が顕著

まとめ

- 新潟県を中心に改良された三次元速度構造を用いて震源再決定
 - 2004年以前に既存の観測網で観測された北陸・近畿地方および東北地方における自然地震の地震波到達時刻の読取作業を実施
 - 再決定震源カタログを用いて
 - ◆ D90, D10, 地震発生層の厚さの再計算
 - ◆ 既往大地震のすべり領域の下限とD90の比較
 - ◆ 震源断層モデルの地震発生層深度D90の情報
の更新と発震機構解を基にした応力場の推定
-