

(2-5-2) 沿岸域の地震活動

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

1. 詳細な震源分布から地震発生層深度を推定

詳細な震源分布の推定

Hi-netルーチンデータ



トモグラフィー解析から得られた速度構造で再決定



波形相関を用いて再決定



変換波を使用した震源再決定
(沿岸から離れた地震に対して有効)

震源データセットを段階的に更新して、
震源断層モデルを随時アップデートする

2. 海域活断層のすべり方向の推定

メカニズム解から応力テンソルインバージョン(主応力軸方向と応力比が推定される)



構造探査等から推定された断層Dip角と走向の情報を基に最適なすべり方向を推定
但し、いくつかの仮定が必要
(摩擦係数や鉛直方向応力は載荷圧とするなど)

初年度は既存研究の応力テンソルを基に推定



ルーチンデータのメカニズム解データを用いて応力テンソルインバージョンを実施

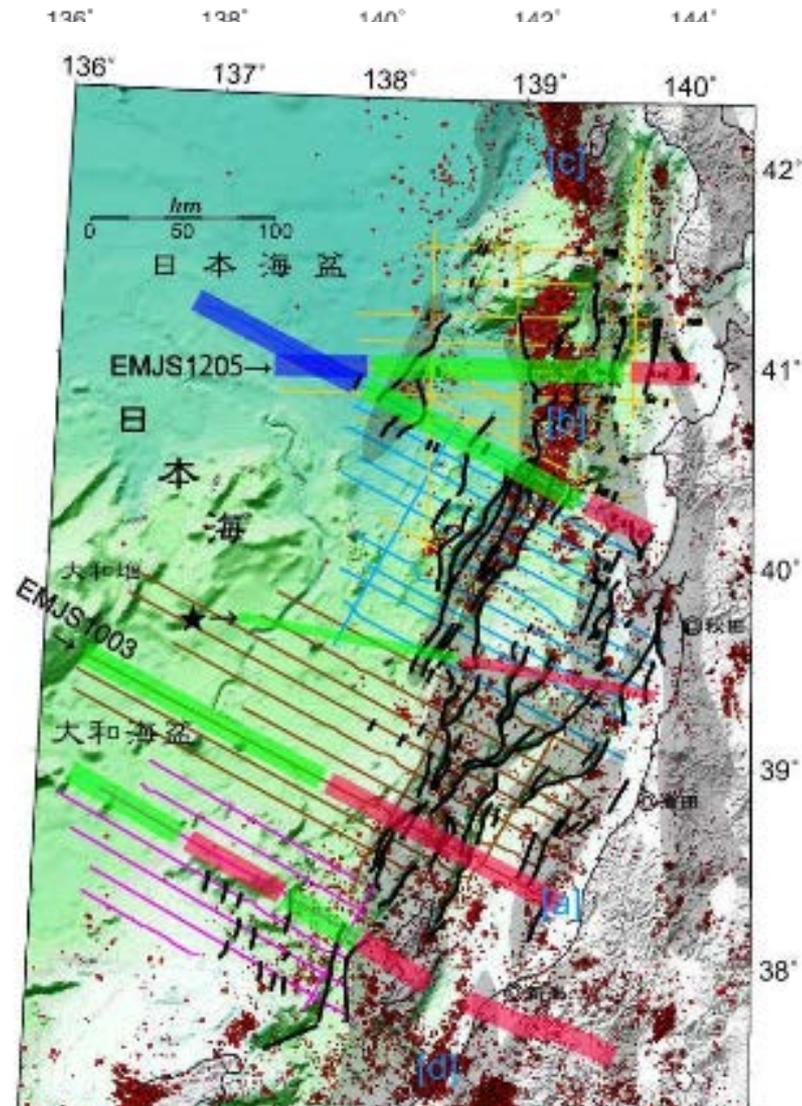
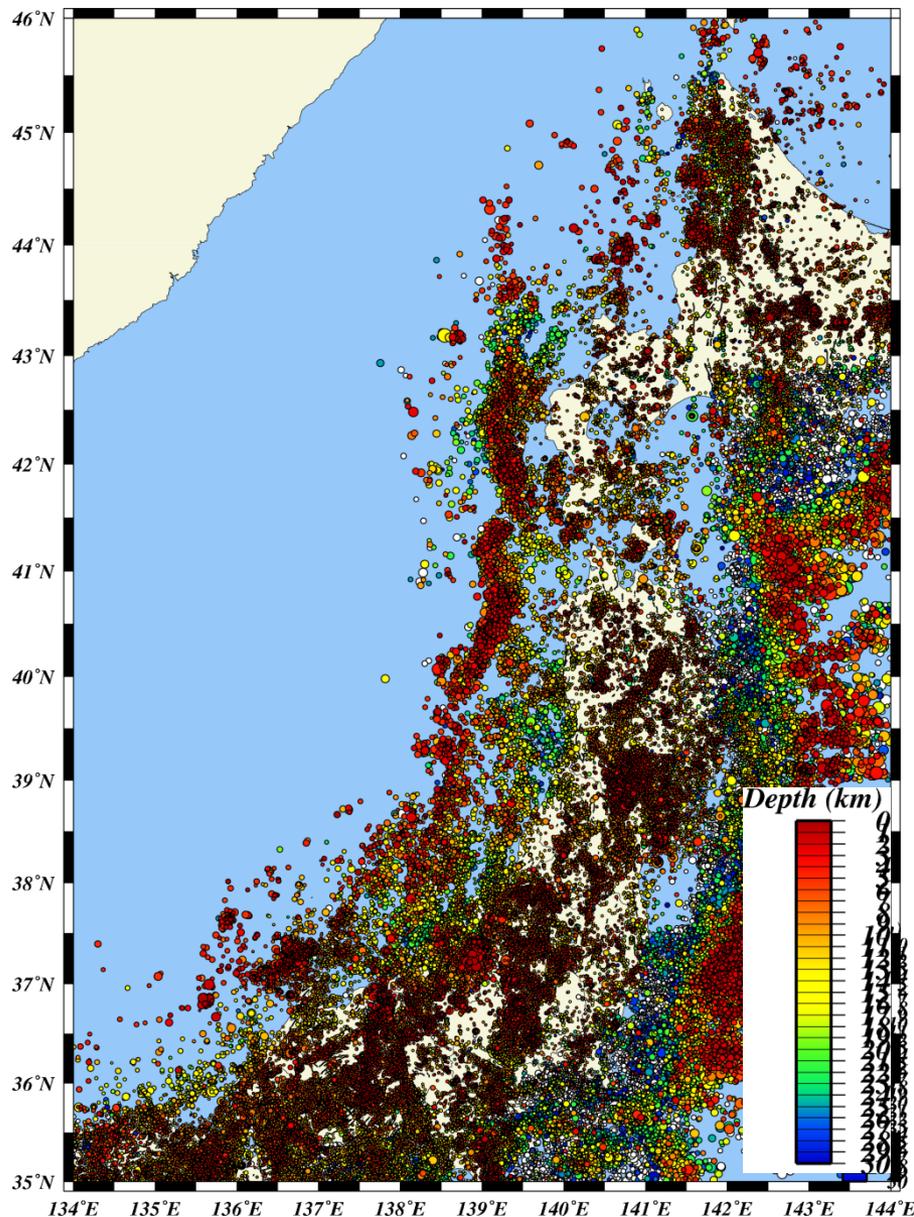


さらに小さいマグニチュードのメカニズム解を推定して応力テンソルインバージョンを実施し、分解能を向上させる

H25年度事業内容

日本海沿岸域における地震活動データから、震源断層モデルにおいて重要なパラメータである地震発生層深度とすべり角の初期的情報を提供する。地震発生層深度は、ルーチン震源データに基づき、D90とD10の計算を実施する。その結果を基に他サブテーマで推定された予備震源断層の位置・形状情報から、各震源断層における地震発生層深度の見積もりを行う。一方、すべり角は、既存の地殻応力研究の結果に基づいた日本島弧の広域応力場に基づき、前述の予備震源断層の位置・形状情報の走向・傾斜角のデータから、最適なすべり角を推定する。

Hi-net震源分布 (Depth<50, 2001-2012)

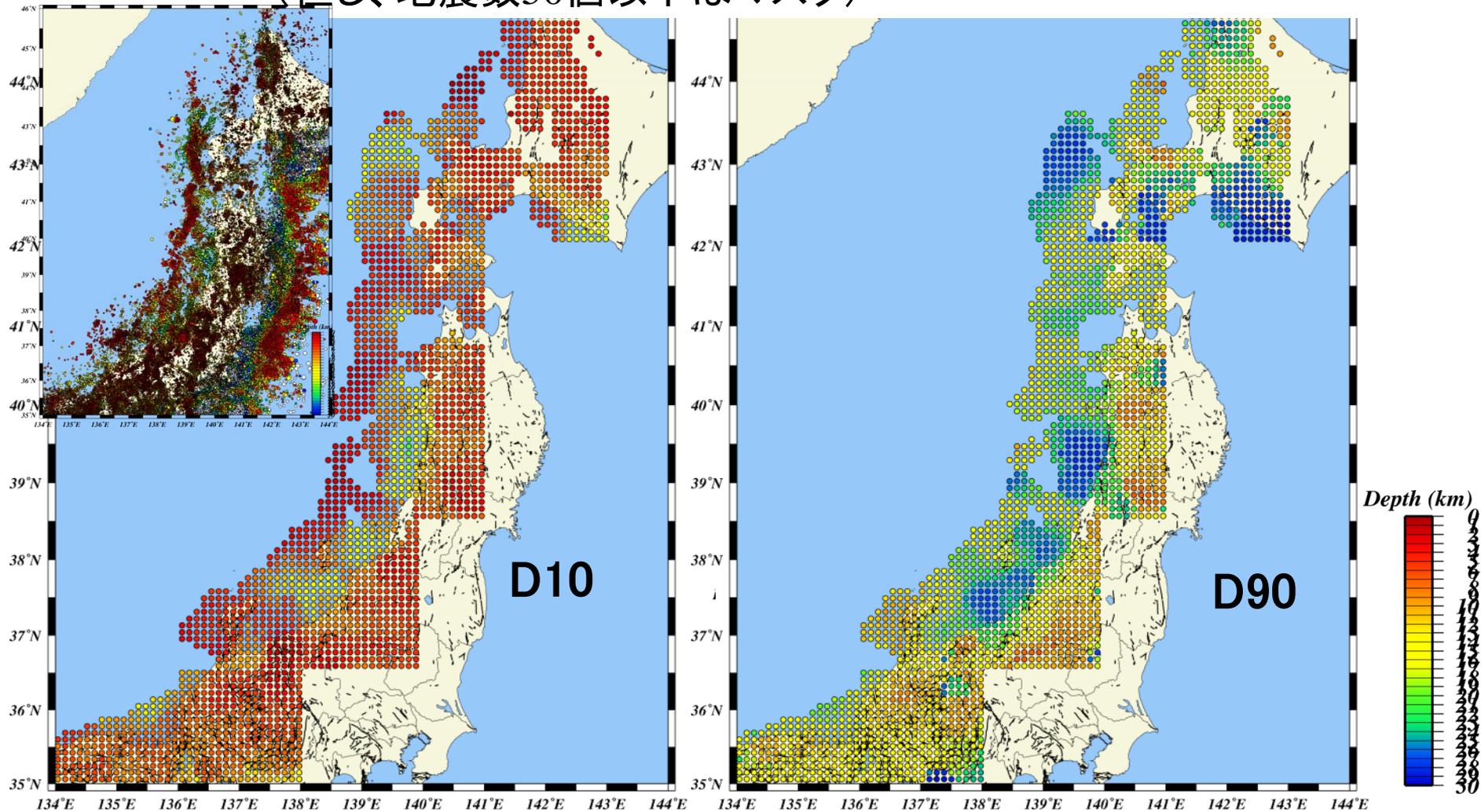


ひずみ集中帯PJ総括成果報告書(2013)より

Fig. 2. Source areas and focal solution the eastern margin of the Japan Sea. 岡村(2010)

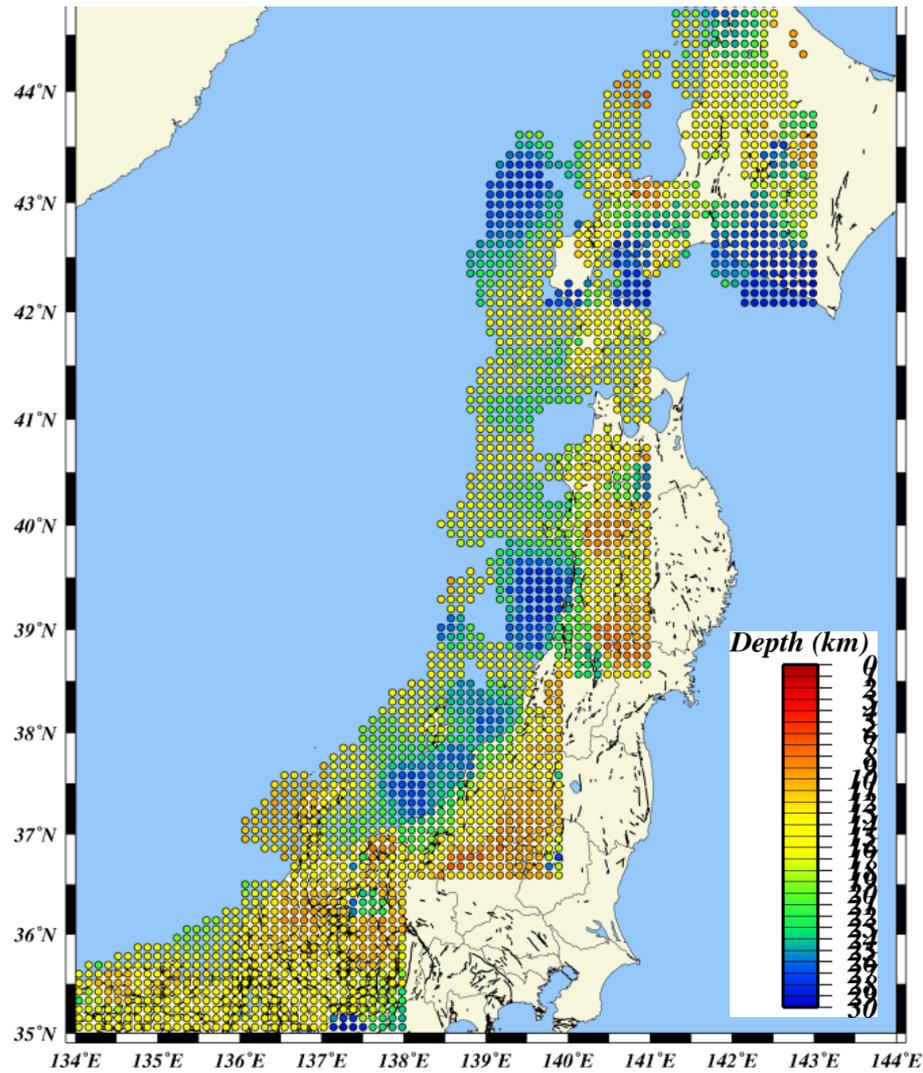
D90およびD10

1. Hi-netルーチンデータ(2001-2012)を使用
2. 10km間隔グリッド毎に計算
3. グリッドから半径20kmの地震データを用いてD10とD90を推定
(但し、地震数50個以下はマスク)

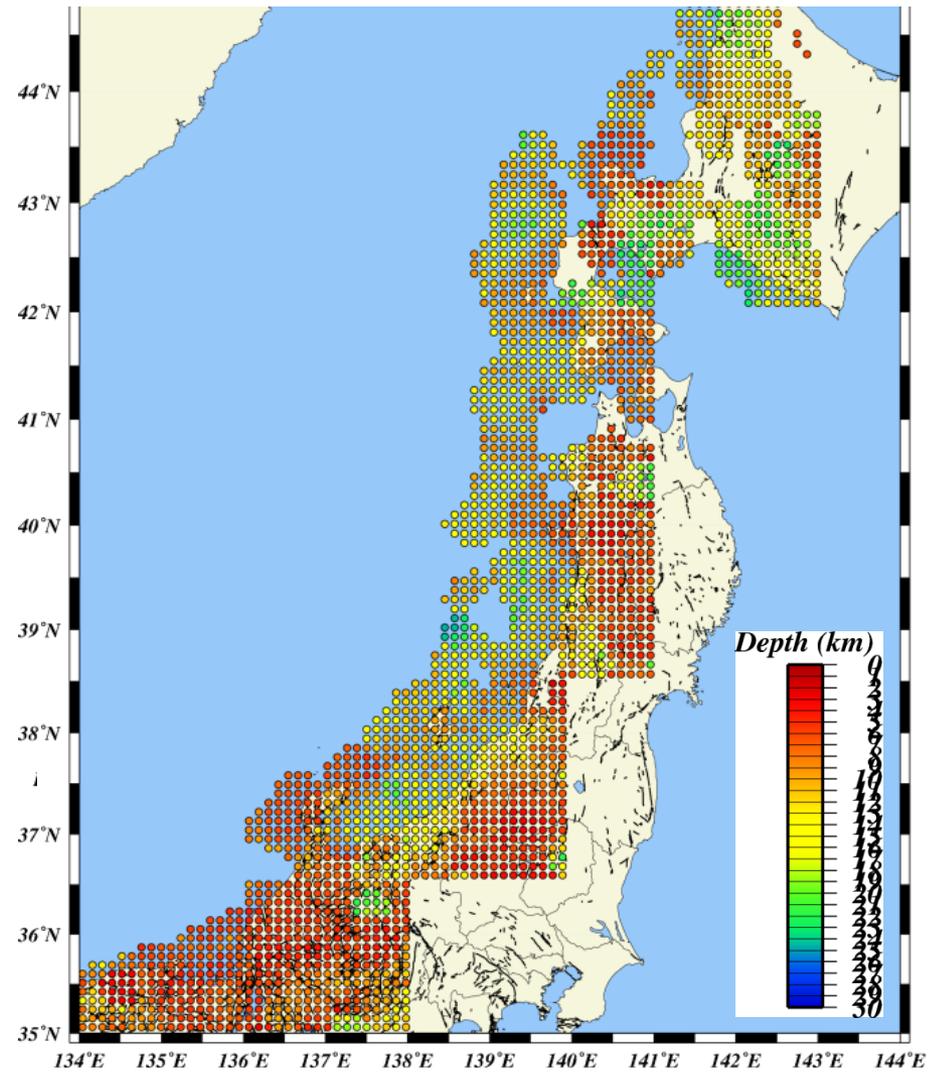


D90とD10

D90

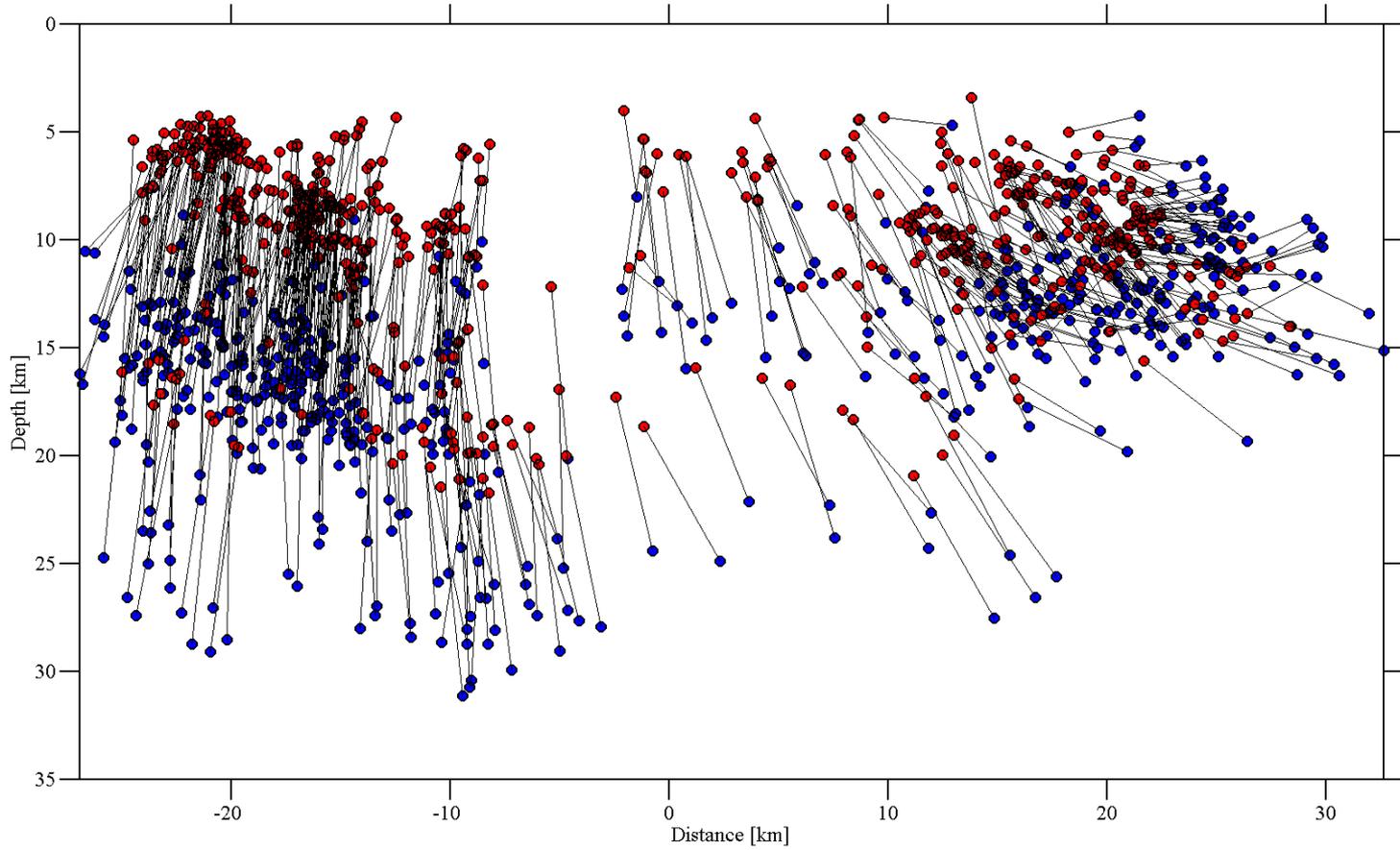
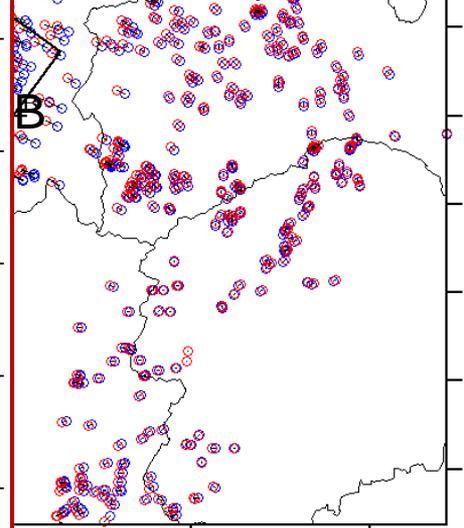
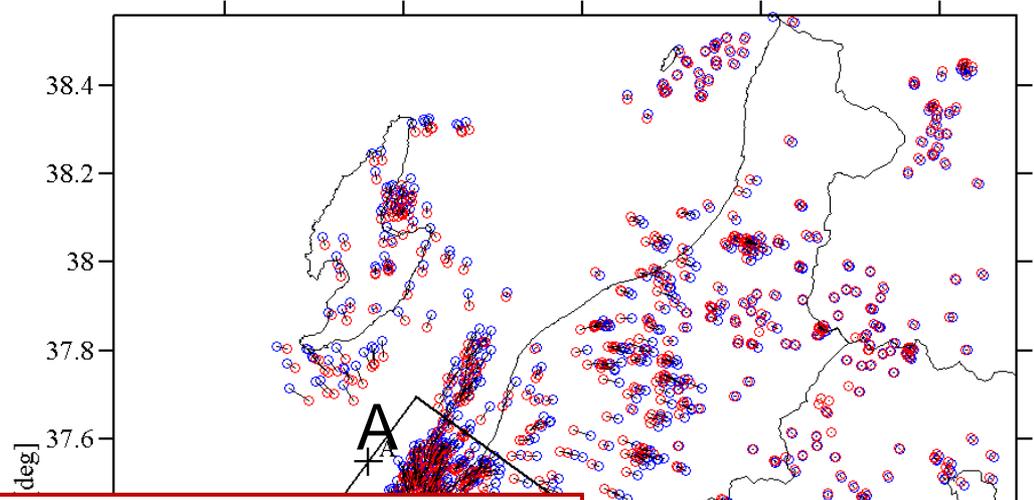


D90-D10

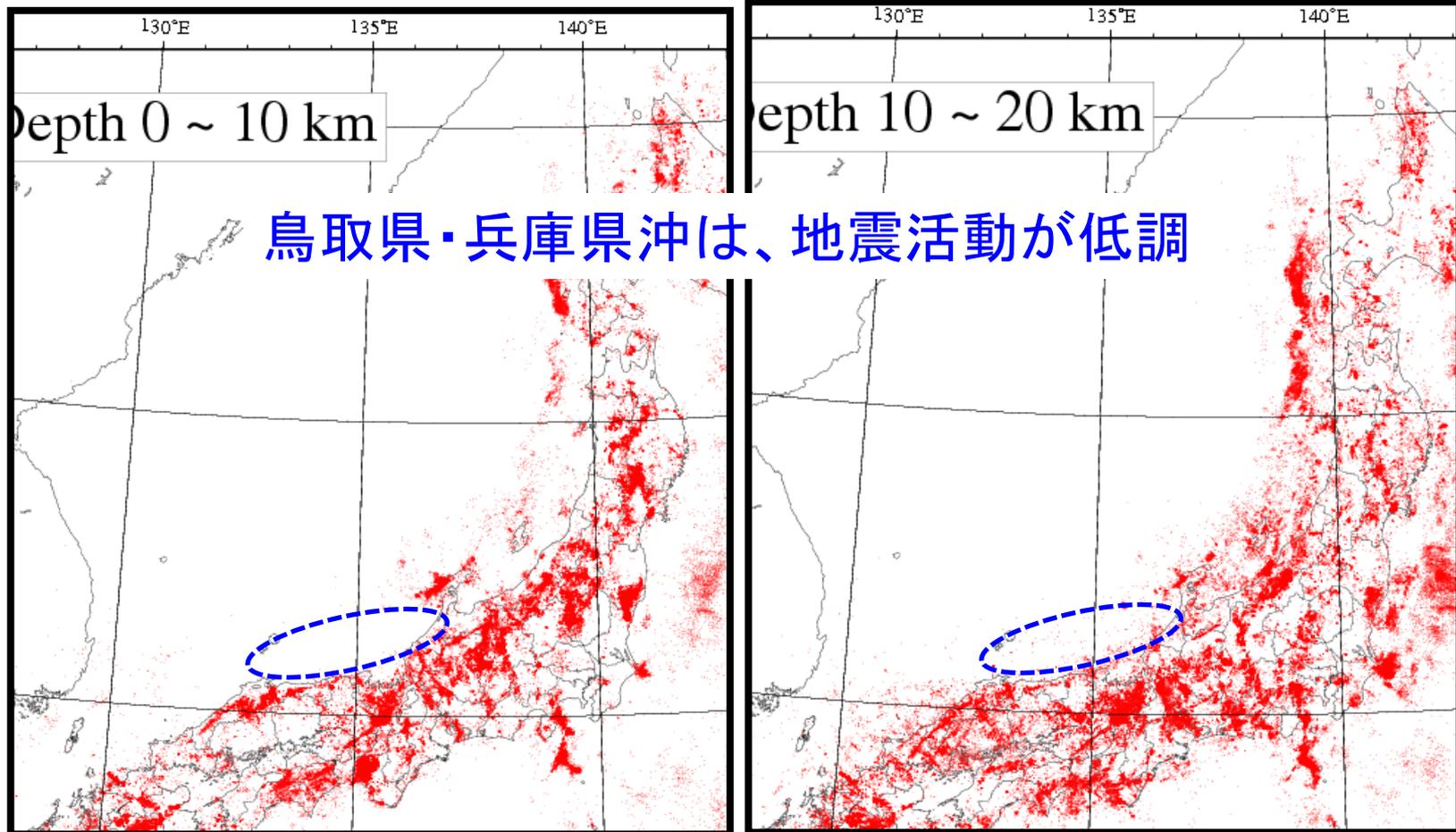


Comparison between the initial locations and the relocated hypocenters (II)

ひずみ集中帯PJによる成果



課題(地震活動)



地殻構造と地震活動との関係を調査し、低活動域は外挿する？

まとめ

- 今年度は、地震発生層深度とすべり角の初期的な情報を提供する。
- 地震発生層深度は、ルーチン震源データに基づき、D90とD10の計算を実施した。
- その結果を基に他サブテーマで推定された予備震源断層の位置・形状情報から、各震源断層における地震発生層深度の推定する。
- すべり角推定は、既存の地殻応力研究の結果に基づいて、これから解析を実施する。