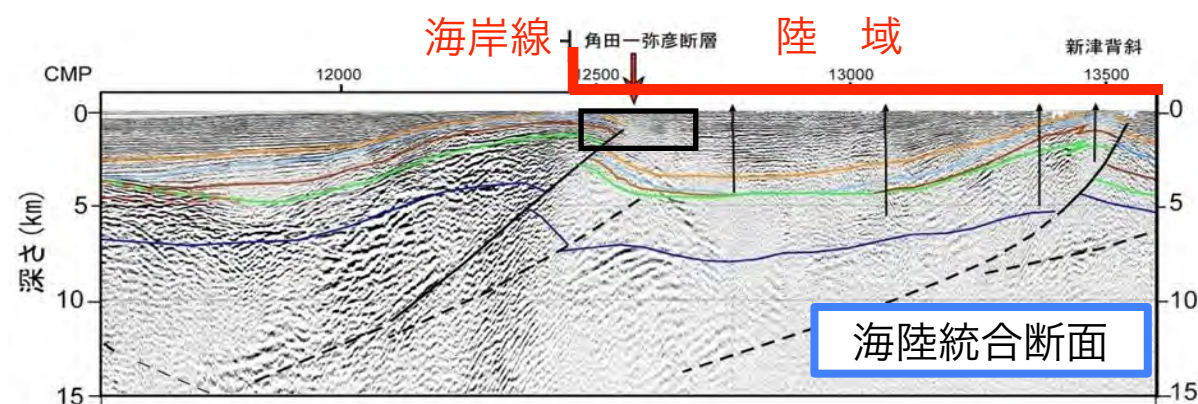
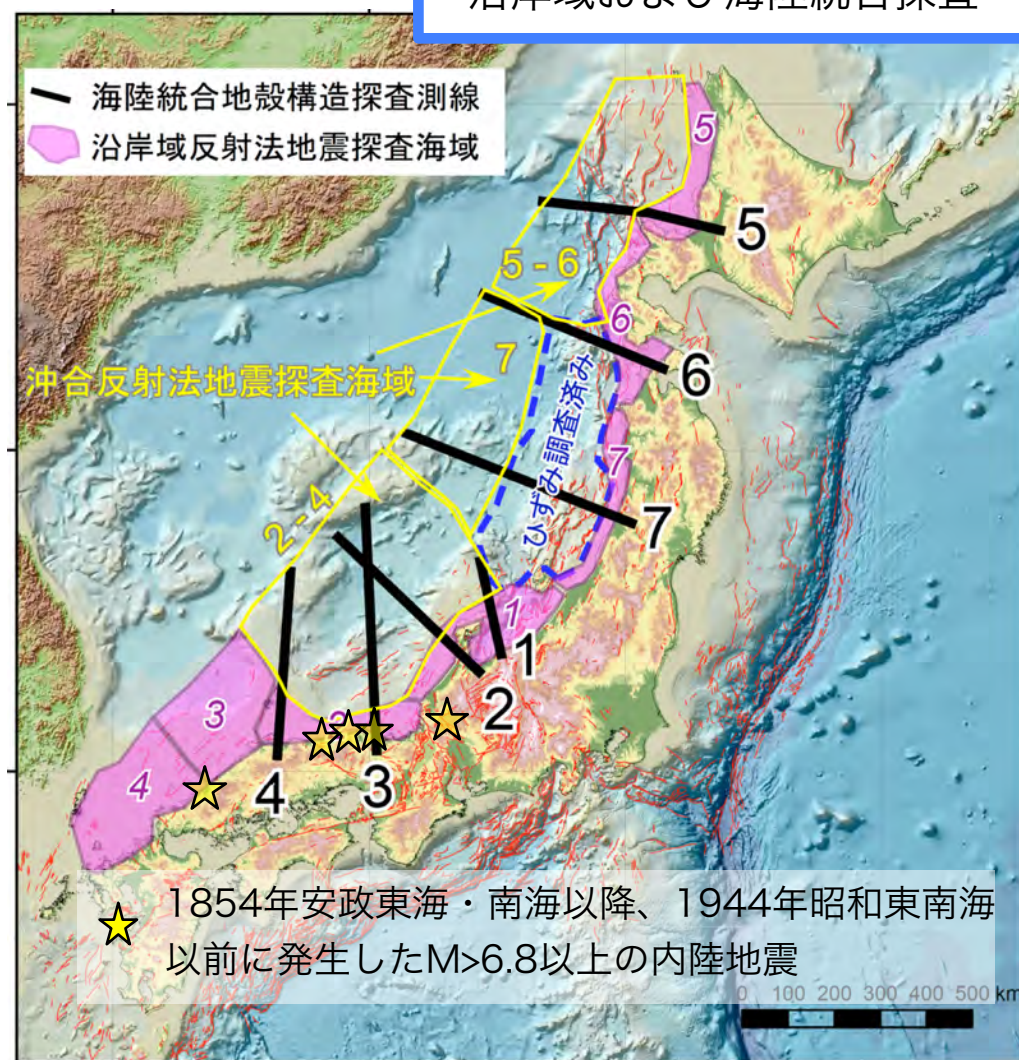


日本海地震・津波調査プロジェクト

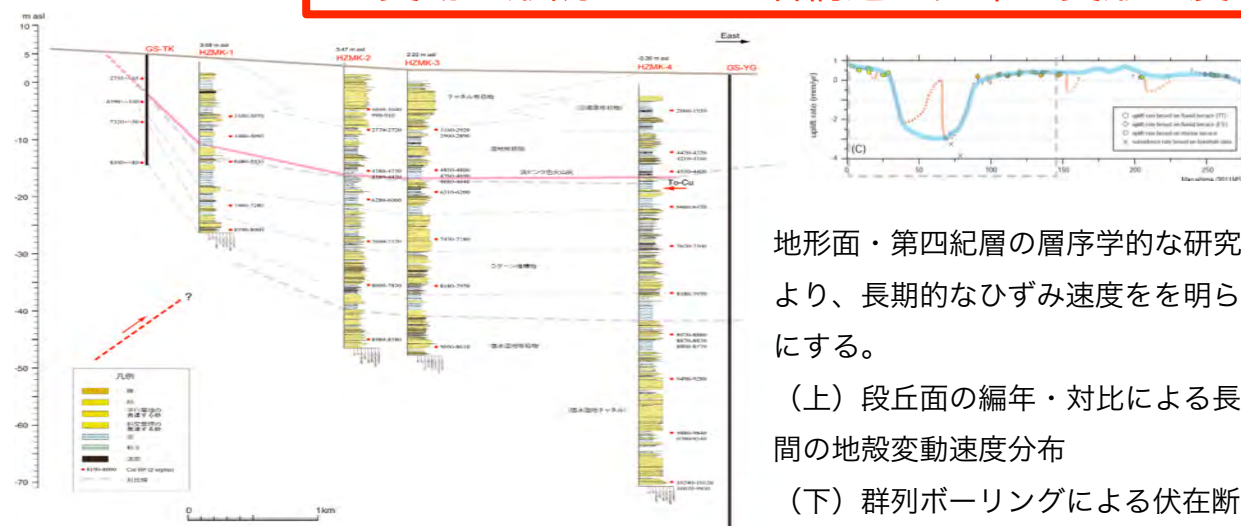
(2-4) 陸域活構造調査

東京大学地震研究所

沿岸域および海陸統合探査



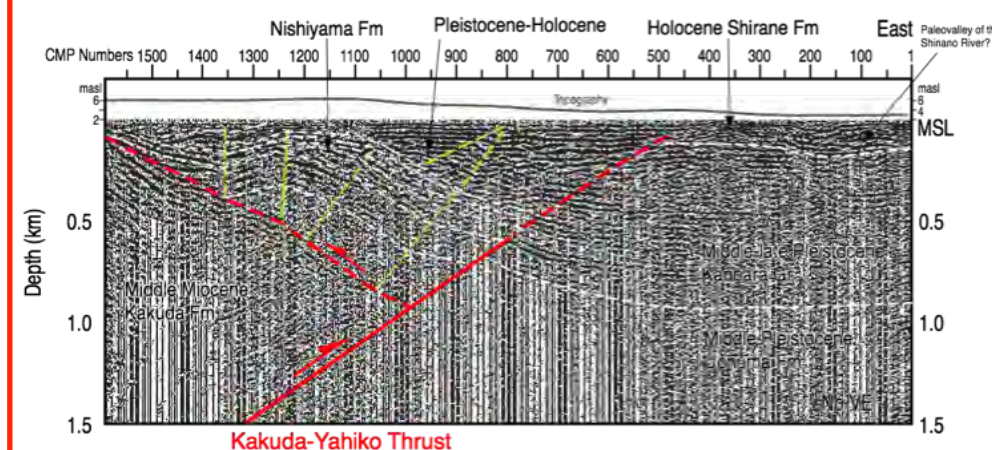
変動地形調査による活構造の分布・変形速度



高精度浅層反射断面



(下) 高精度浅層反射断面

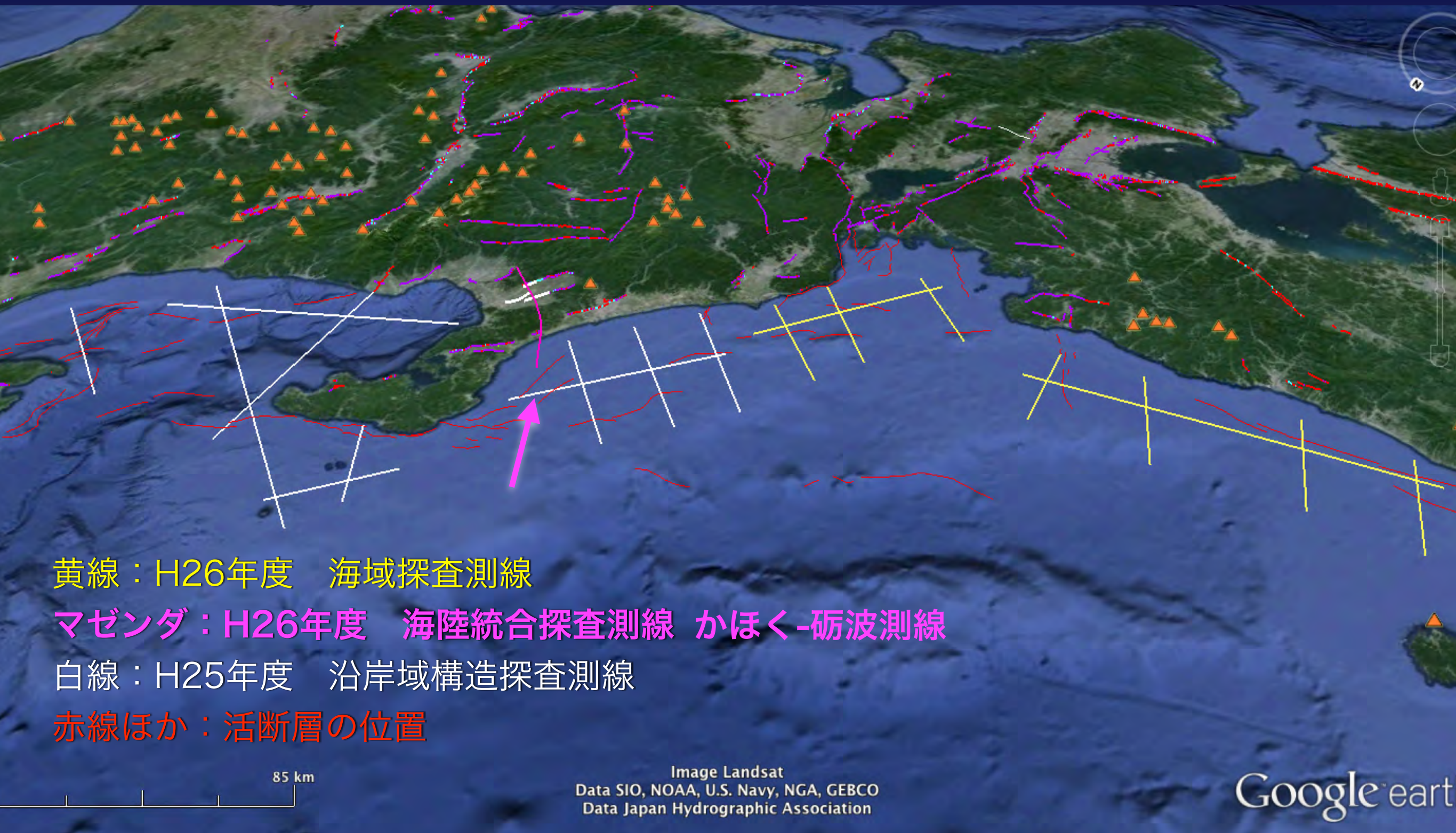


浅層・極浅層の反射法地震探査を実施し、沿岸地域および海陸統合測線でイメージされた構造および周辺の活断層の浅部構造の解明

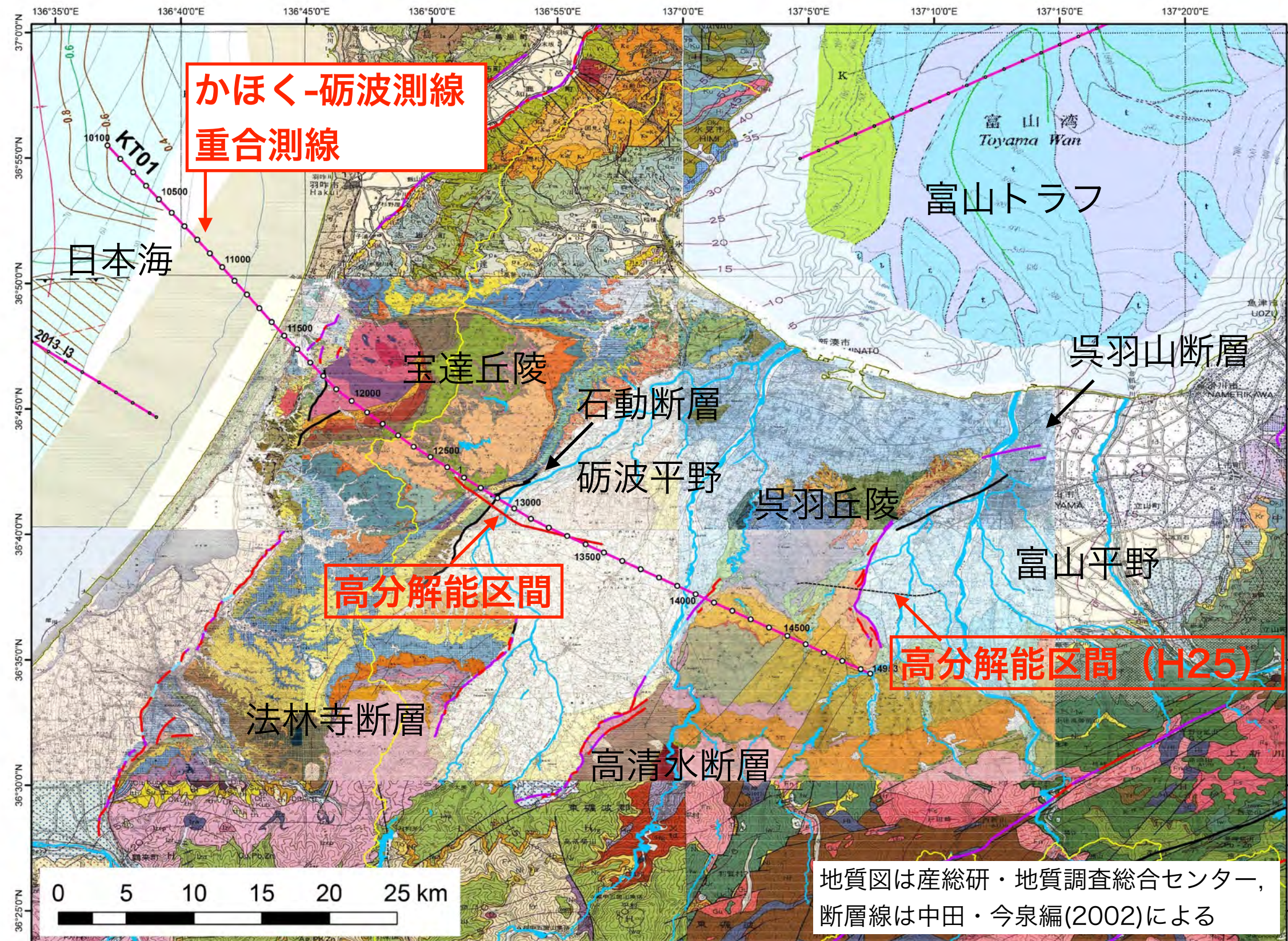
地形地質学的調査および浅層反射法地震探査により、沿岸や海陸統合構造調査測線に含まれる活断層による長期間の地殻変動を解明

陸域活構造調査: 地形・地質学的調査と浅層反射法地震探査を行い、海陸統合測線との総合的な解釈と海域構造の理解への還元を目指す

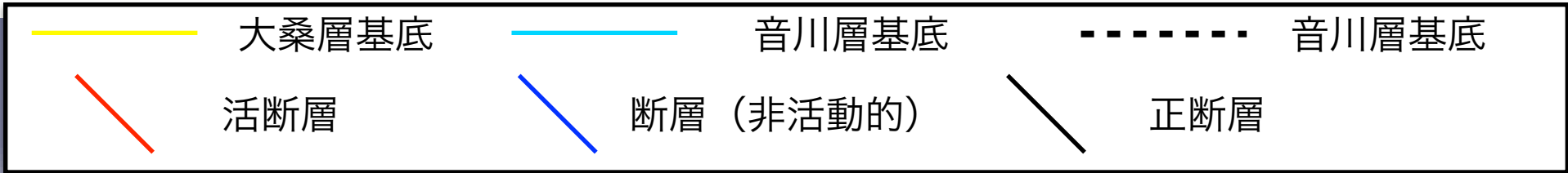
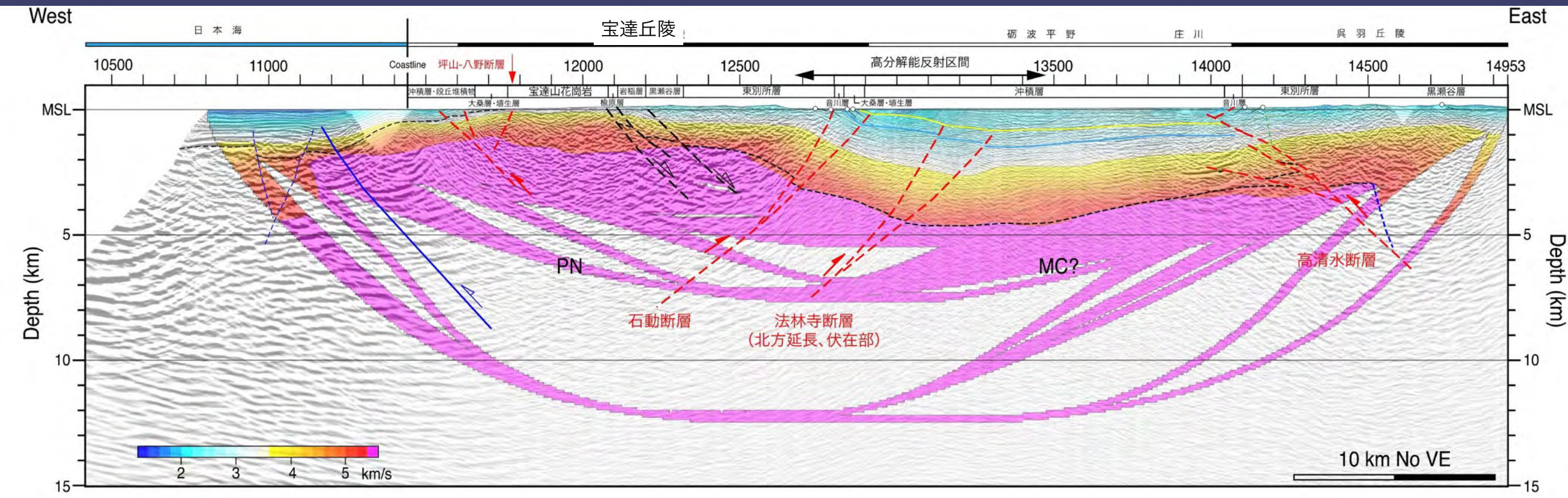
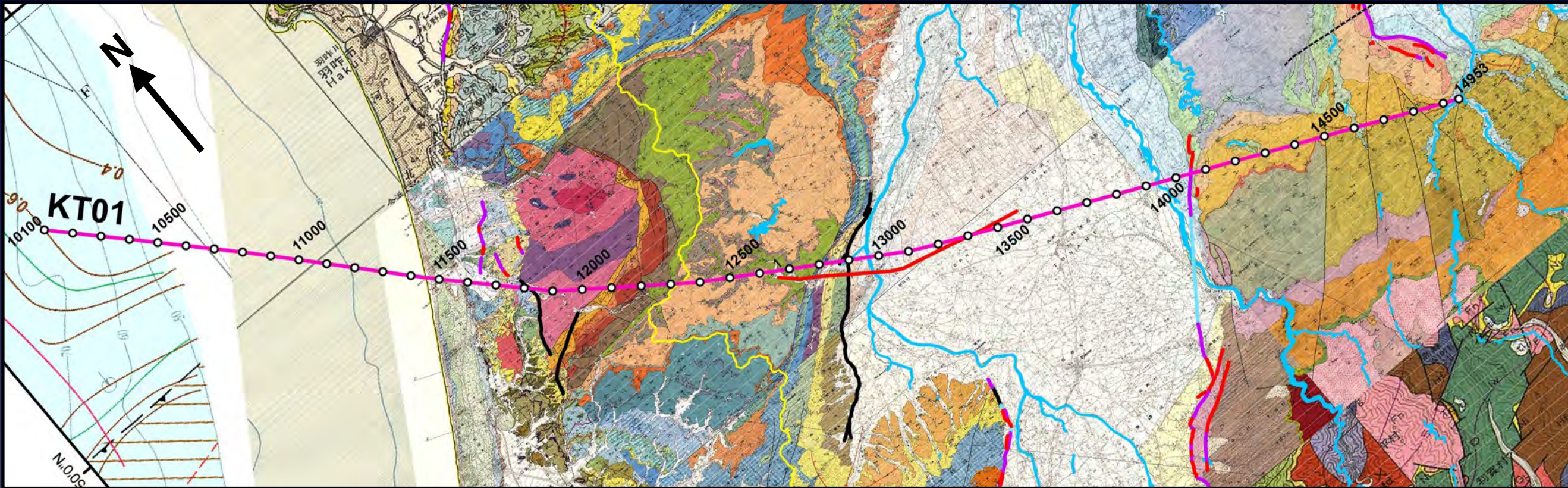
平成26年度 「北陸-鳥取沖地殻構造探査」 測線



H26海陸横断調査「かほく-砺波測線」



石川県かほく市沖合から富山県富山市八尾に至る海陸統合地殻構造探査（全長約63 km）

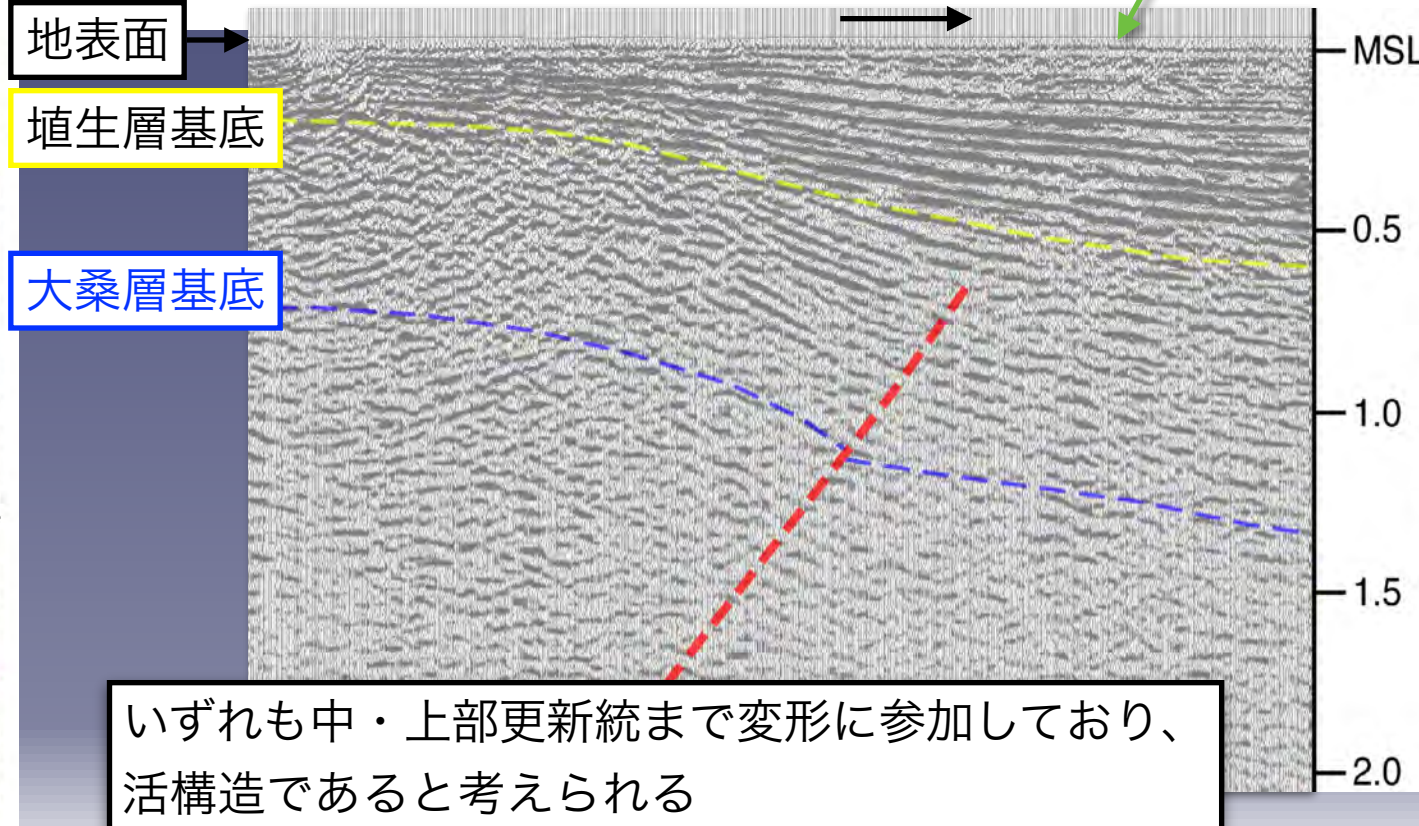
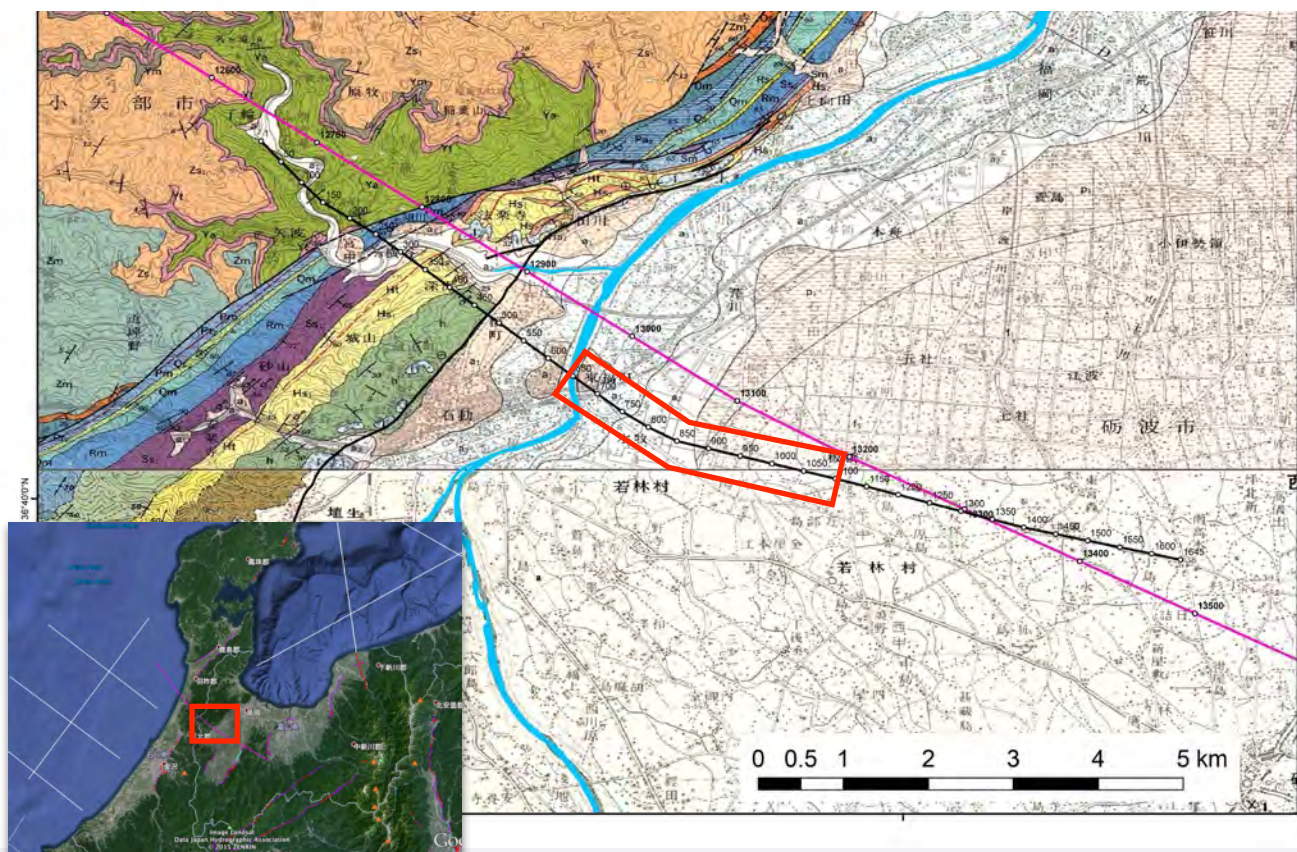
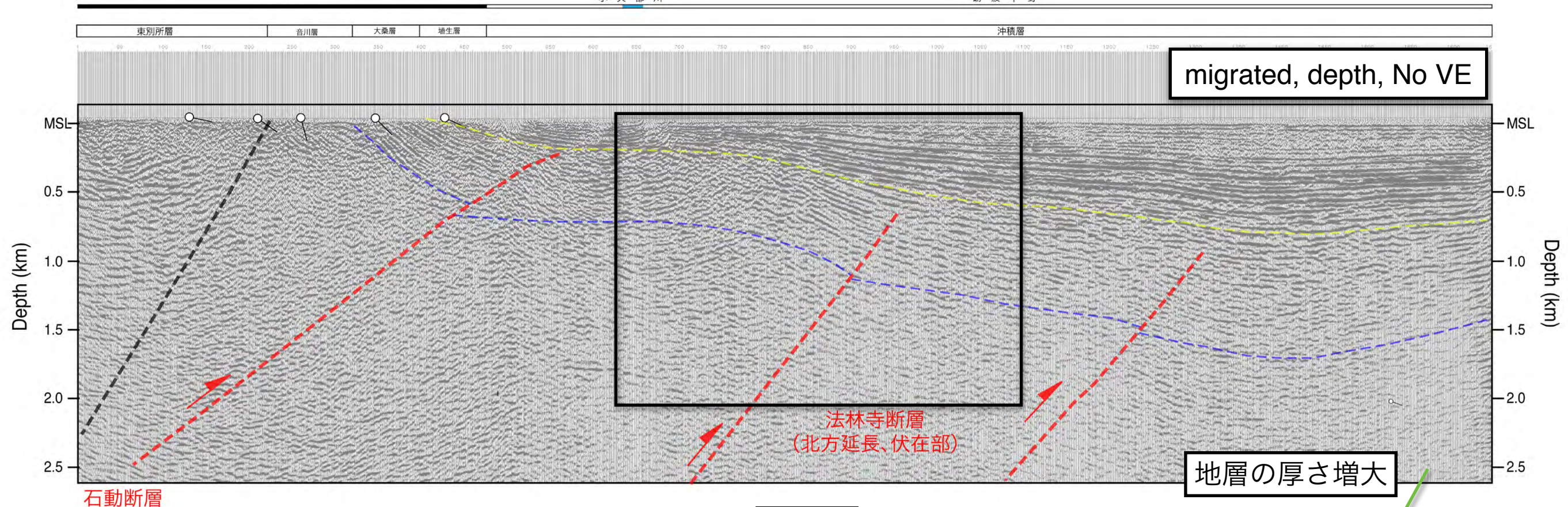


高分解能反射・小矢部測線（深度断面）の解釈

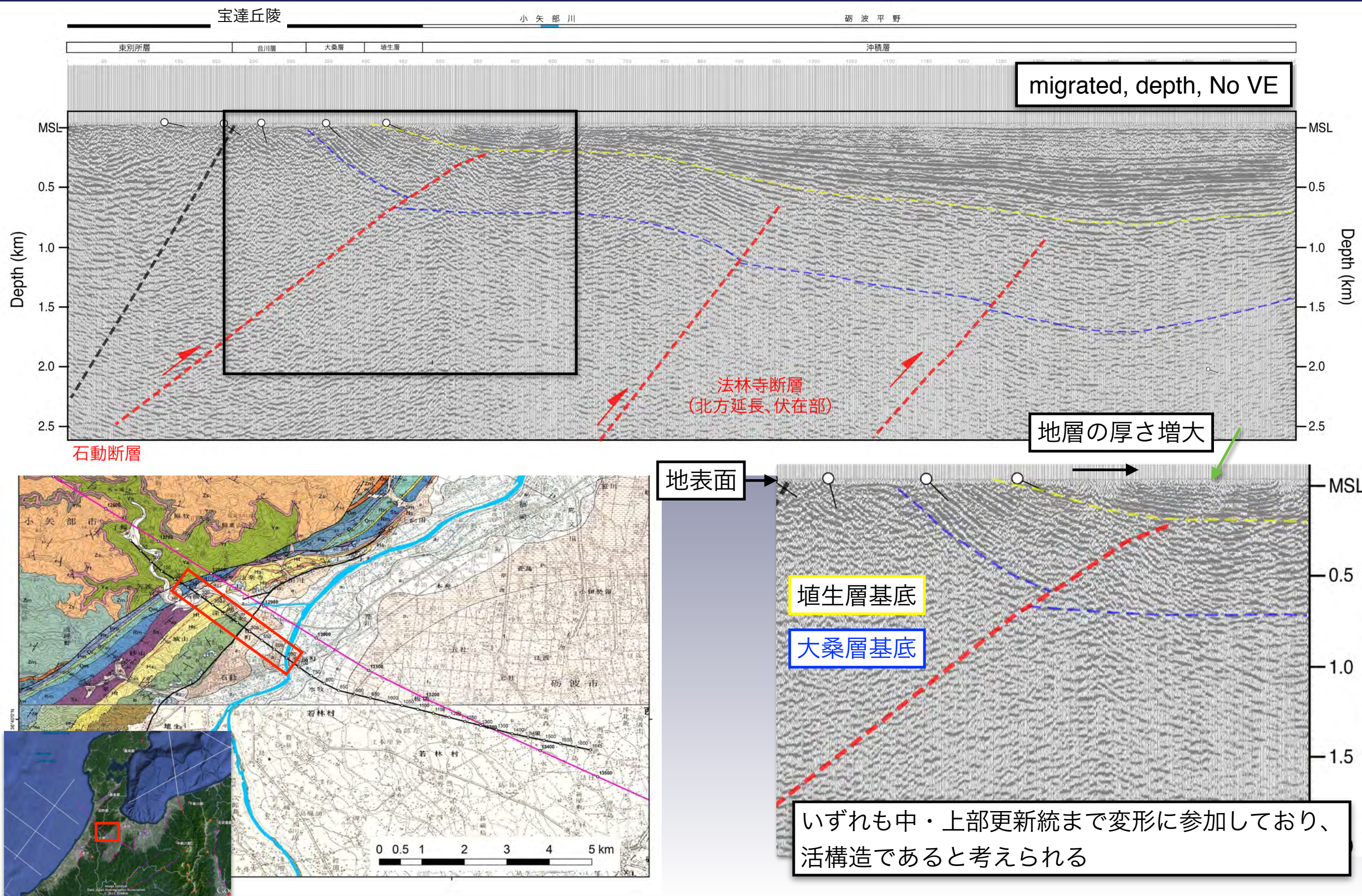
宝達丘陵

小矢部川

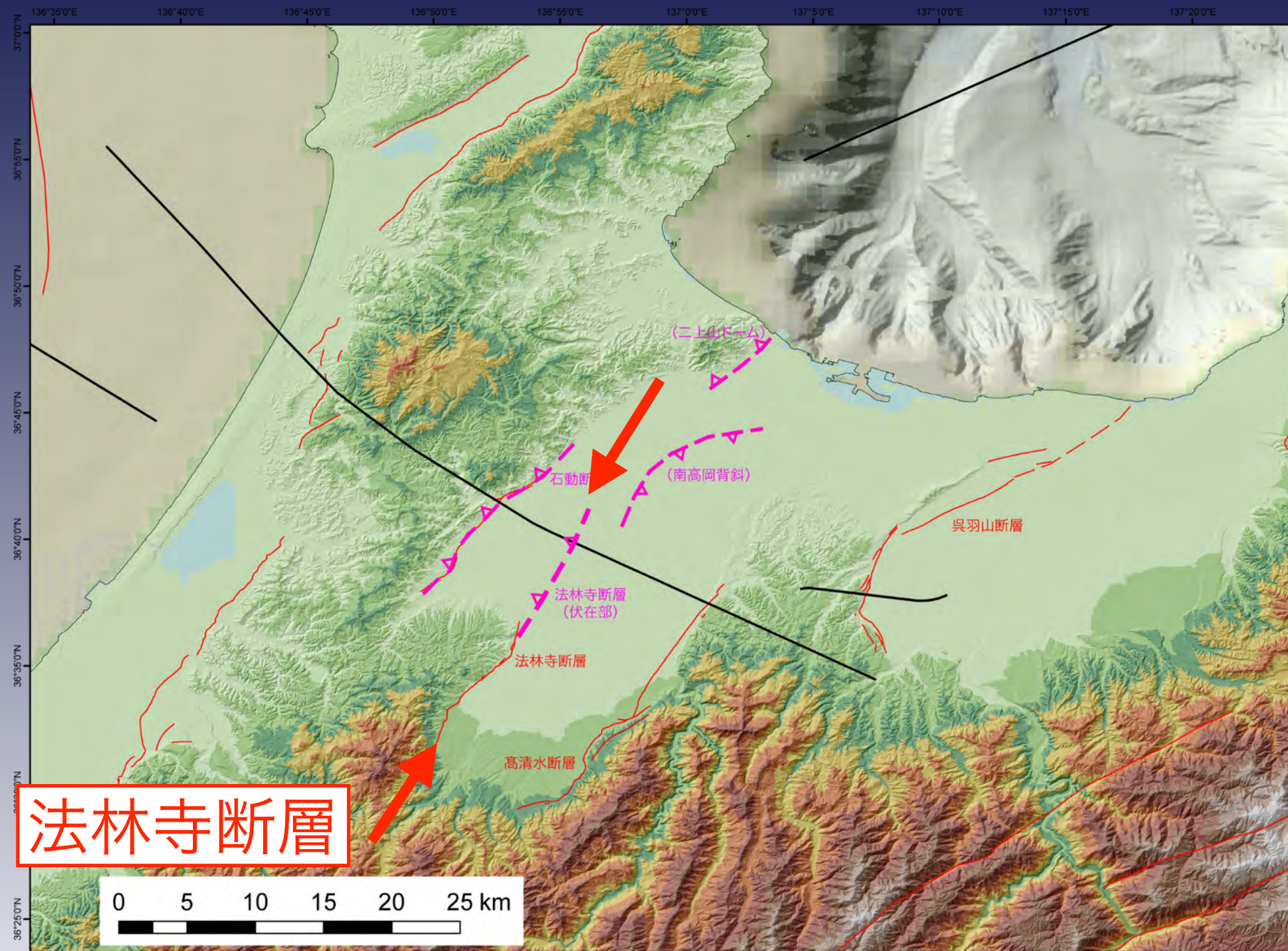
砺波平野



高分解能反射・小矢部測線（深度断面）の解釈



砺波平野の伏在断層の概要



二上山ドーム・南高岡背斜は改訂版「日本の石油・天然ガス資源」
編集委員会（1992）による

1948年福井地震 (M7.1)



廣内 (2003)



地震直後の福井市中心部

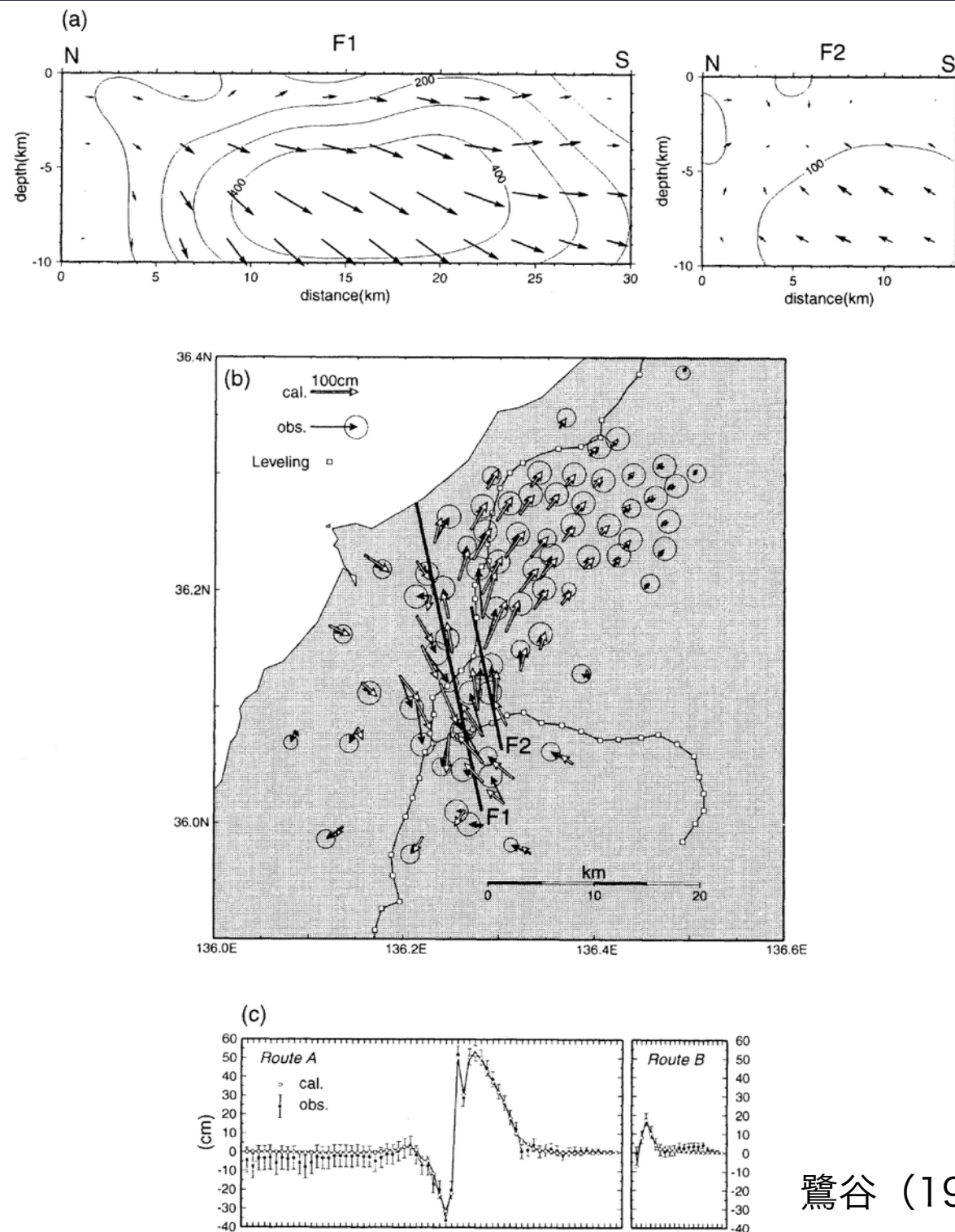


地震直後の丸岡城（現・坂井市）
（いずれも中央防災会議報告書より抜粋）

1948年（昭和23年）6月28日16時13分29秒に発生
震源ごく浅い、M7.1

最大震度（当時）6，死者3,769名 負傷者22,203名
全壊家屋36,184戸 半壊家屋11,816戸 焼失家屋3,851戸

1948年福井地震 (M7.1) の震源断層



鷺谷 (1999)

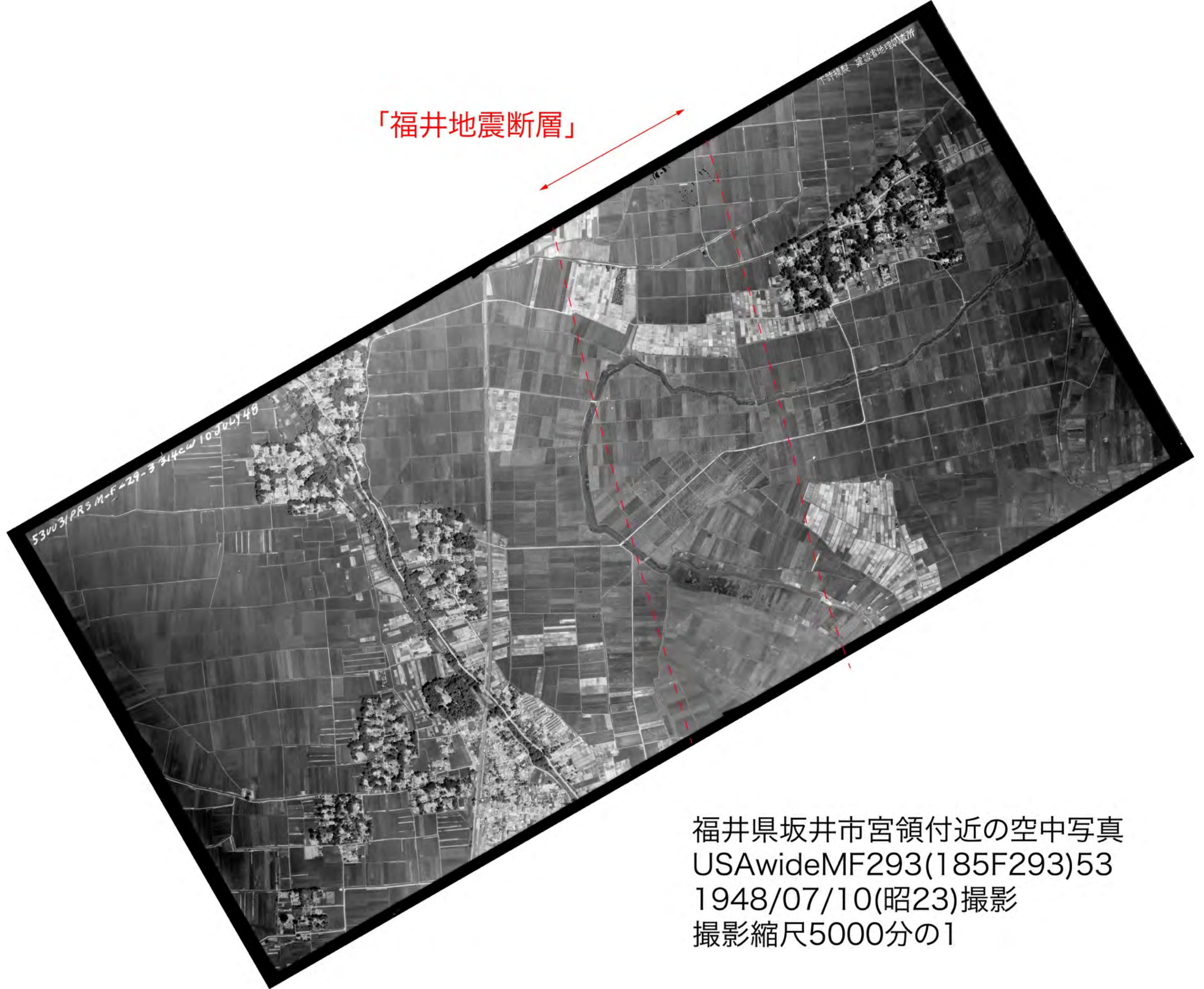
Fig. 6. Results of a geodetic inversion for the case of a two-fault model (model-2). (a) Slip distribution of the fault plane. Vectors denote relative displacement of the western block relative to the eastern block. Contours denote distribution of slip magnitude in cm. (b) Comparison of calculated (open arrows) and observed (solid arrows) horizontal displacements. (c) Comparison of calculated (open circles) and observed (solid circles) vertical displacements.

鷺谷(1999) :

水準測量データに基づいて測地
インバージョン

鉛直な断層面、 $M_w=6.8$

地表付近ですべり量が小さく、
明瞭な地表地震断層が出現しな
かったことと整合的

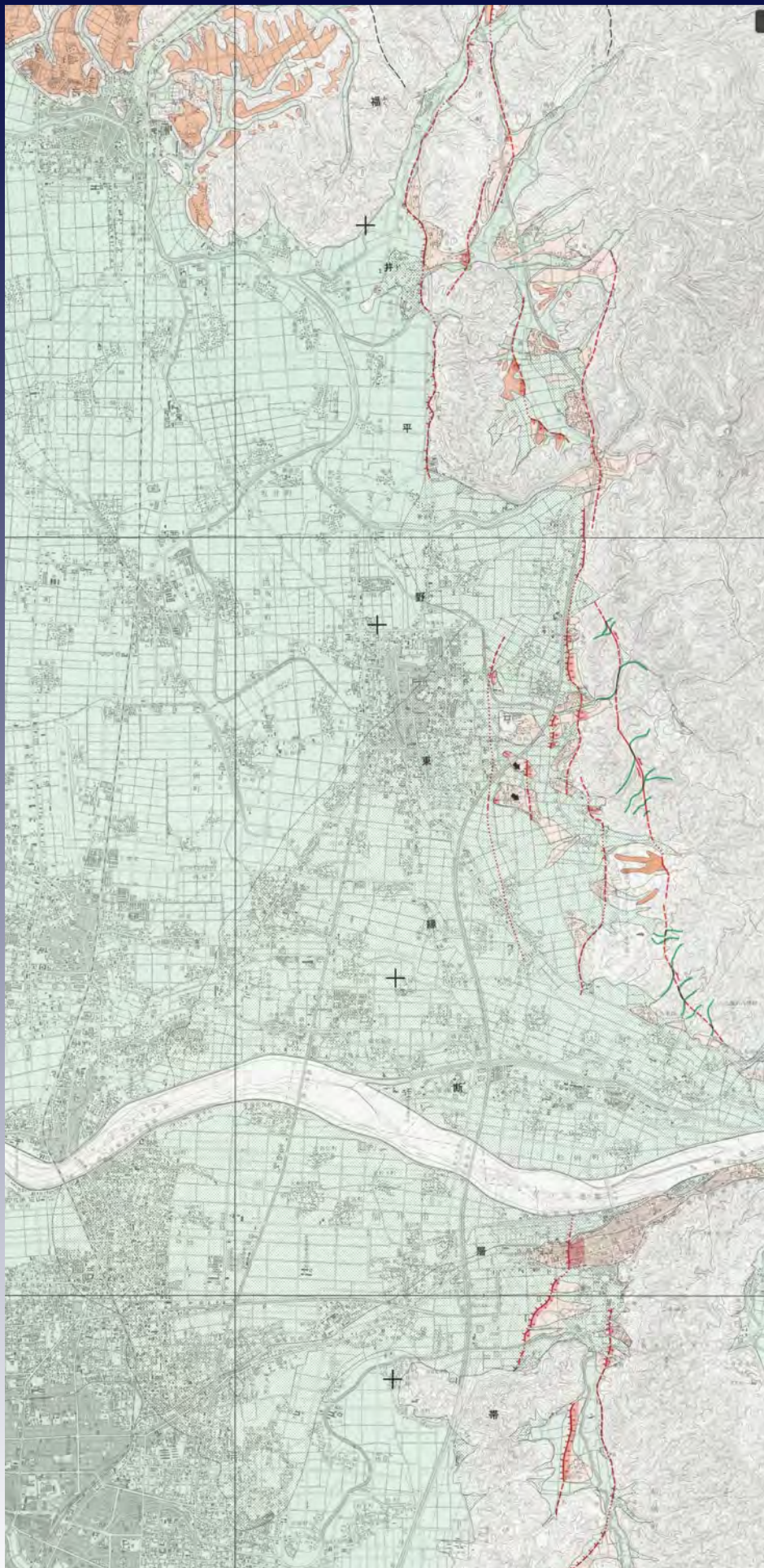


福井県坂井市宮領付近の空中写真
USAwideMF293(185F293)53
1948/07/10(昭23)撮影
撮影縮尺5000分の1

「福井地震断層」

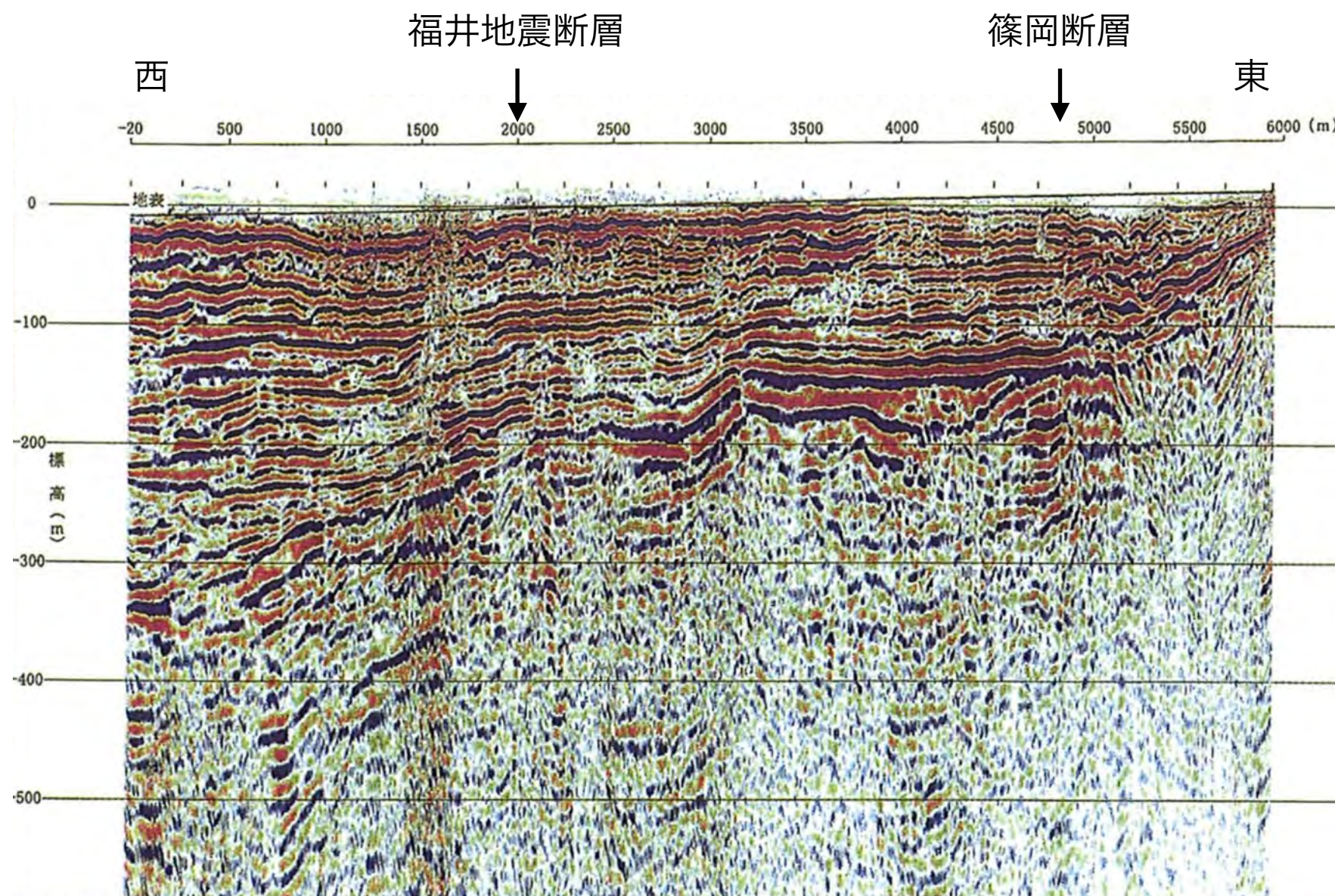


1948年福井地震 (M7.1)



- ・「福井地震断層」(小笠原、1) 被害・亀裂の集中するゾーンをこの様に呼称(通常の呼び方とは異なる)
- ・米軍が地震約1週間後に撮影した大縮尺写真などを見る限り、明瞭な地表に断層変位は認められない
→都市圏活断層図では記載していない(東郷ほか、2001)

福井地震震源断層・福井平野東縁断層帯の 高分解能浅層反射法地震探査



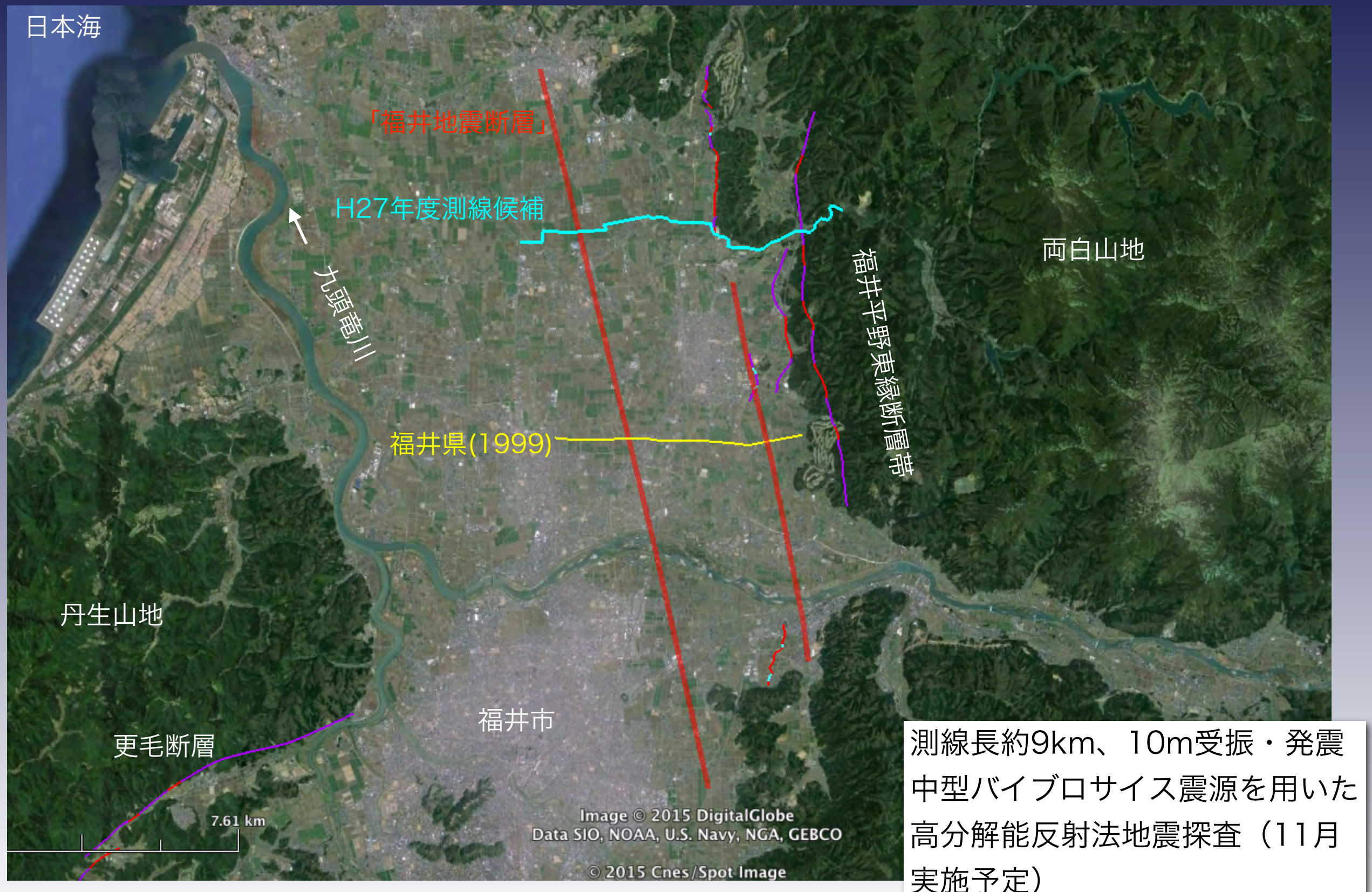
衣笠（1999）縦横比約6倍

Table 1. Specification of the P wave seismic reflection survey.

測線長	6 km
対象深度	500 m
受信点間隔	5 m
発信点間隔	10 m
受信器	固有周波数 40 Hz 6 個グループ
チャンネル数	96ch
震源	油圧バイブレータ P 波震源
発信周波数	15-200 Hz
スイープ長	10 秒
記録長	1 秒
サンプリング間隔	1 ミリ秒

より大型のバイブレーター震源・多チャンネル展開・稠密受振/発震により、より高分解能で深部までのイメージングが期待できる。

H27年度 福井地震震源断層・福井平野東 縁断層帯の高分解能浅層反射法地震探査



(2-4) 陸域活構造 これまでの成果とH27年度計画

- ・ H25年度の調査では、呉羽山断層南部にて稠密展開・発震の高分解能浅層反射法地震探査を実施した結果、断層帯北部（薄皮のemergent thrust）とは異なる、くさび形衝上断層であることが推定された。

- ・ H26年度は砺波平野で高分解能浅層反射法地震探査を実施した結果、石動断層と法林寺断層北方延長にあたる伏在断層のイメージングに成功した。両者共に上部更新統まで変形させる活構造であると考えられる。また、かほく市沿岸部にも東傾斜の伏在逆断層が存在し、海岸平野の隆起に寄与するものとみられる。

- ・ H27年度は、福井地震の震源断層および福井平野東縁断層帯のイメージングを目的とした高分解能浅層反射法地震探査を実施する。これまで探査が実施された北陸地域の陸域部の主要活構造について、引き続き変動地形などの活構造調査を実施する。また、H27年度に構造探査が実施される山陰地域東部などの領域において活構造調査を実施し、震源断層の構築に資するデータを取得する。