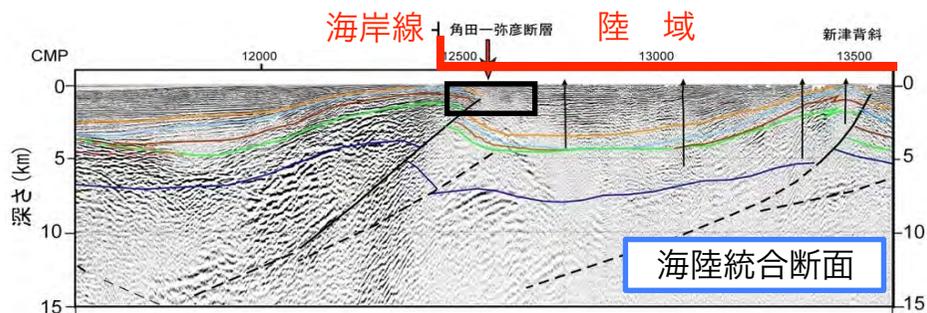
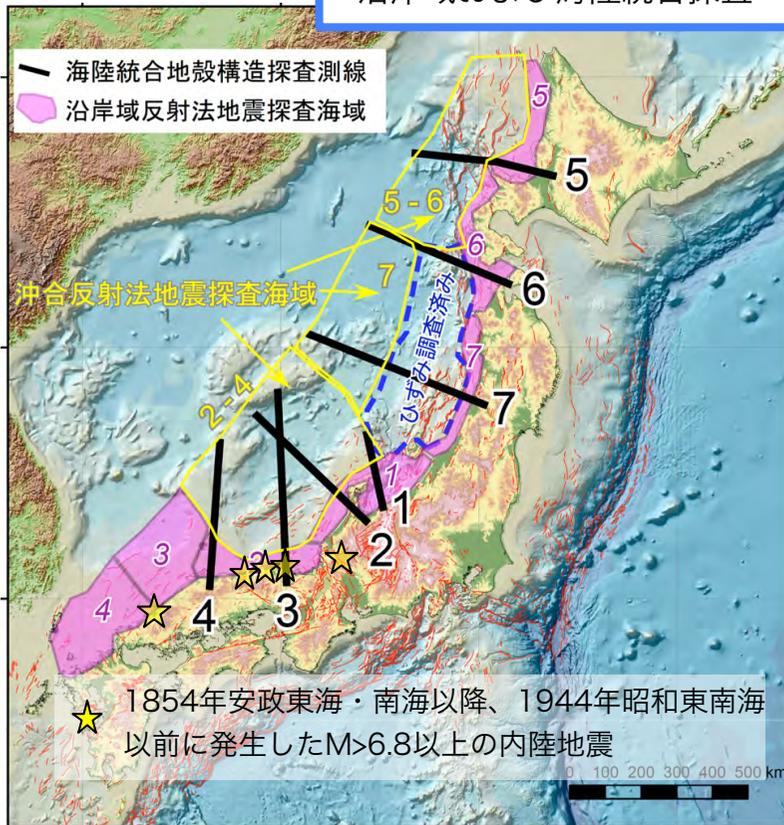


日本海地震・津波調査プロジェクト

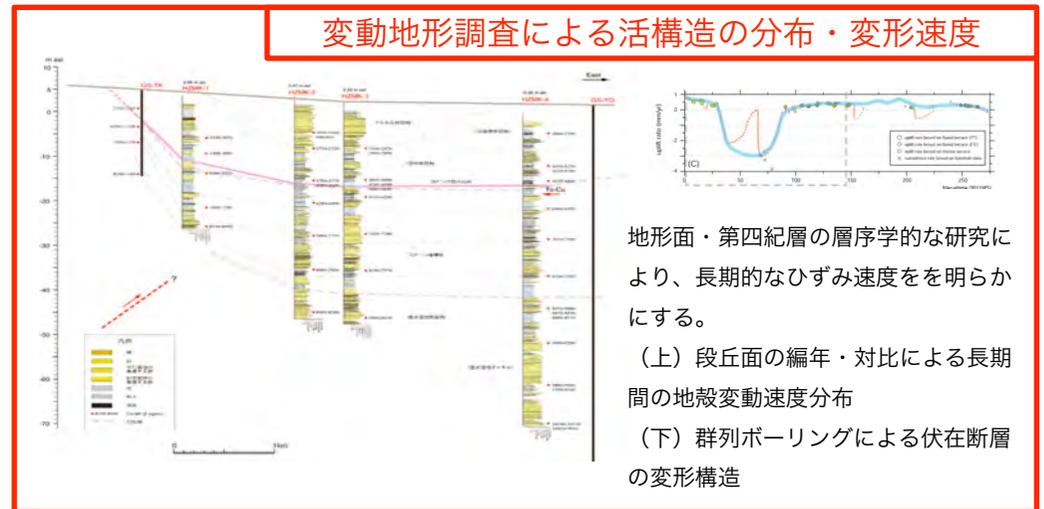
(2-4) 陸域活構造調査

東京大学地震研究所

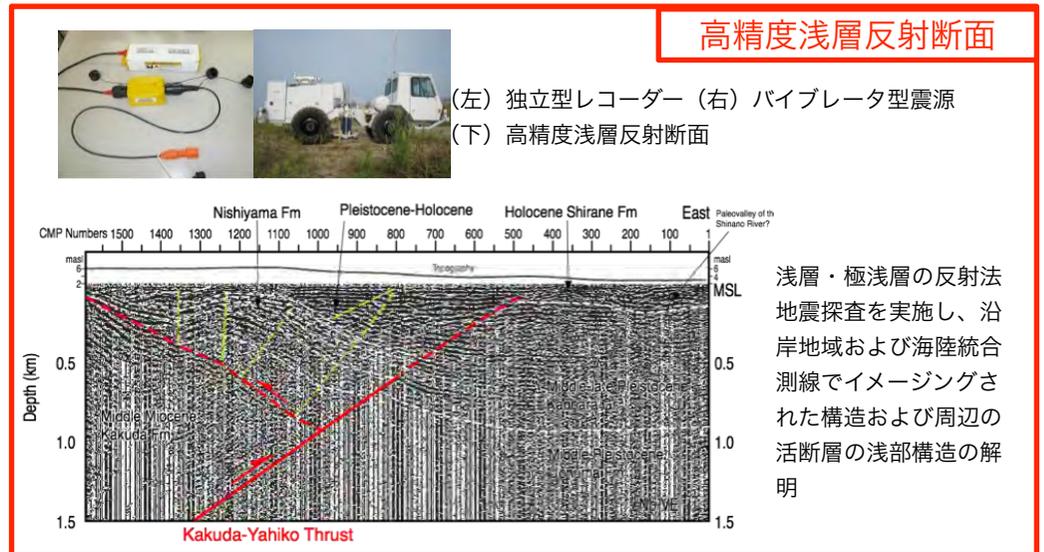
沿岸域および海陸統合探査



変動地形調査による活構造の分布・変形速度

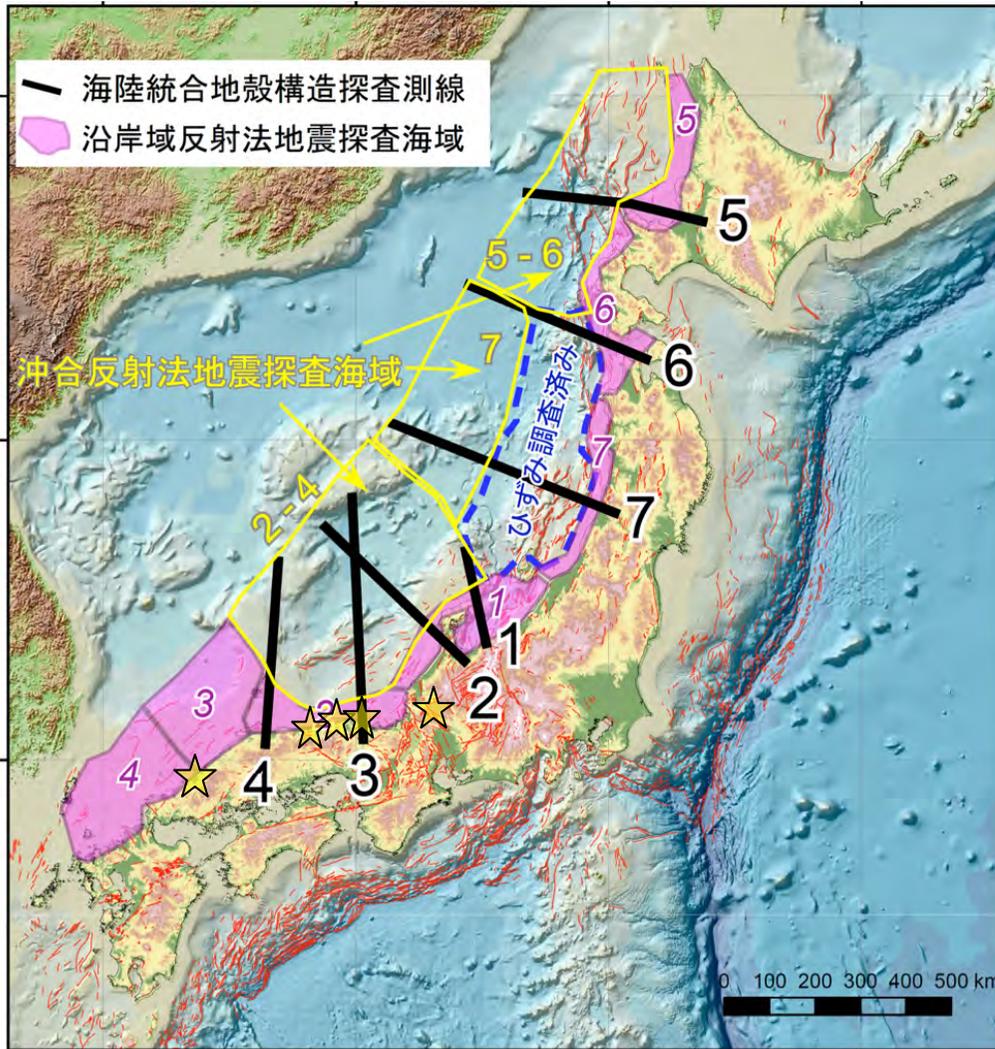


高精度浅層反射断面

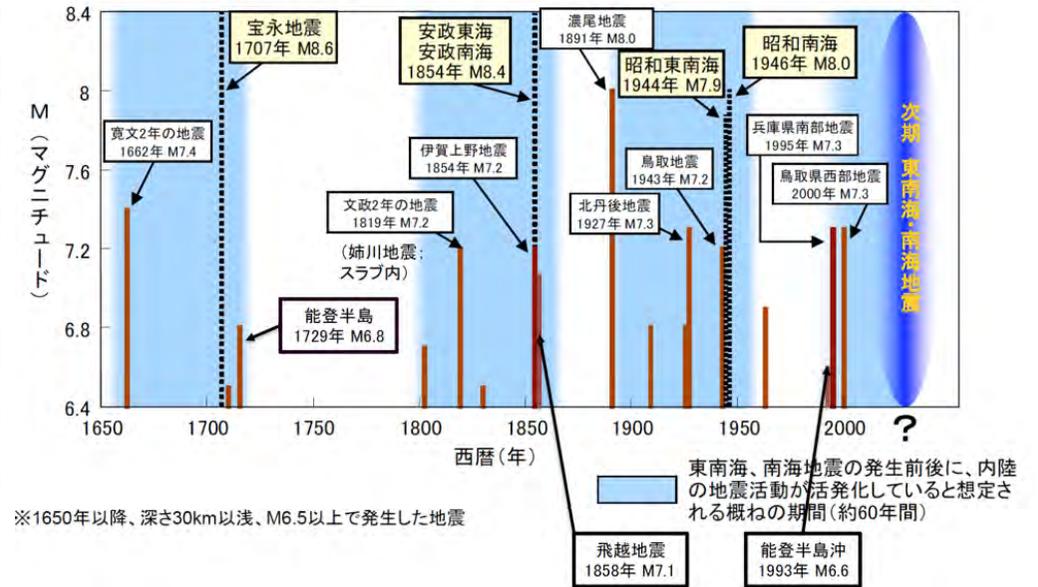


・ 地形地質学的調査および浅層反射法地震探査により、沿岸や海陸統合構造調査測線に含まれる活断層による長期間の地殻変動を解明

★ 1854年安政東海・南海以降、1944年昭和東南海以前に発生したM>6.8以上の内陸地震



1872 浜田地震 M7.1 1891 濃尾地震 M8.0
 1925 北但馬地震 M6.8
 1927 北丹後地震 M7.3 1943 鳥取地震 M7.2...



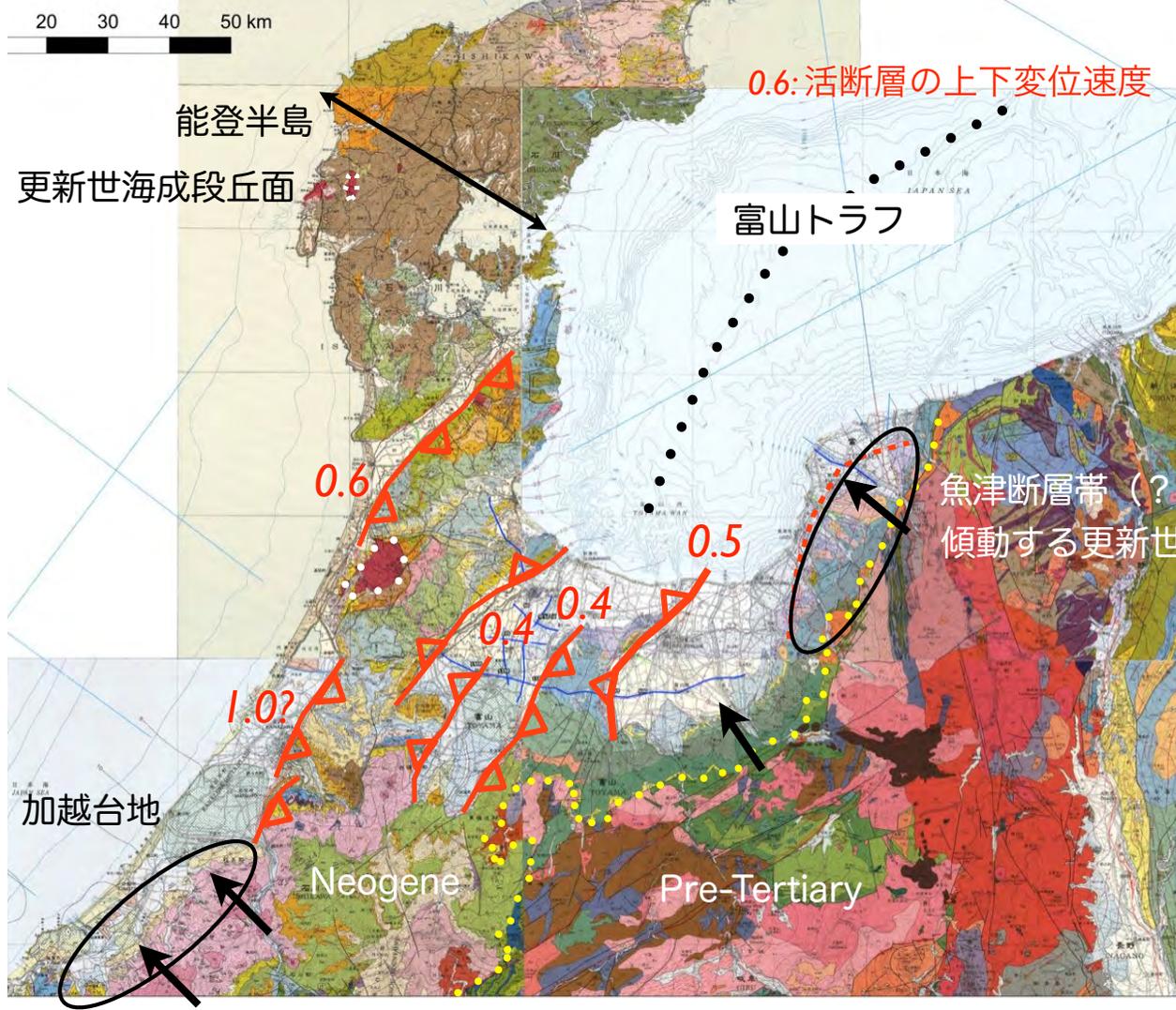
・ 比較的近い過去に日本海沿岸域で発生したM7前後の地震の震源域を含む活断層でも同様の調査を行い、沿岸海域および海陸統合測線でイメージされた活構造の理解に資するデータを取得

研究体制：東京大学地震研究所・名古屋大学・信州大学・法政大学・愛知教育大学・新潟大学

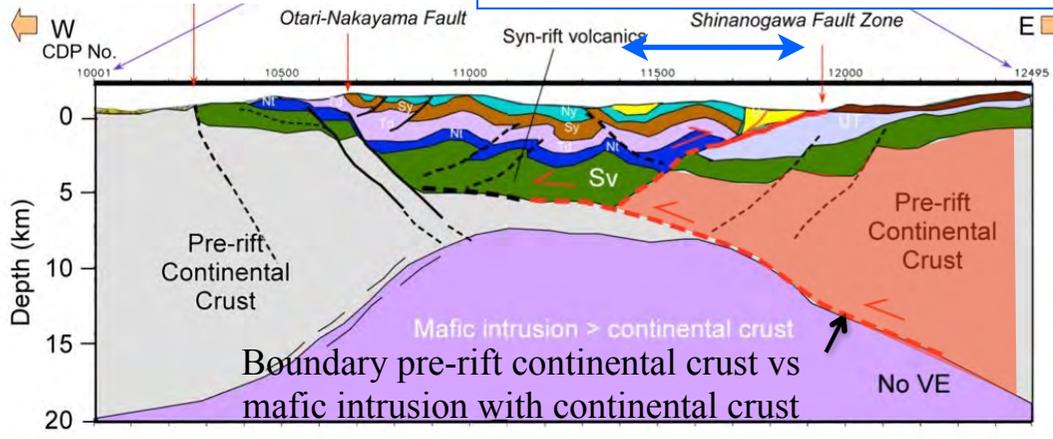
陸域活構造調査: 地形・地質学的調査と浅層反射法地震探査を行い、海陸統合測線との総合的な解釈と海域構造の理解への還元を目指す



白線：H25年度 沿岸域構造探査測線
 青線：旧石油公団既存測線（陸域）
 黄色・緑色：既存の浅層反射測線
 赤線ほか：活断層の位置



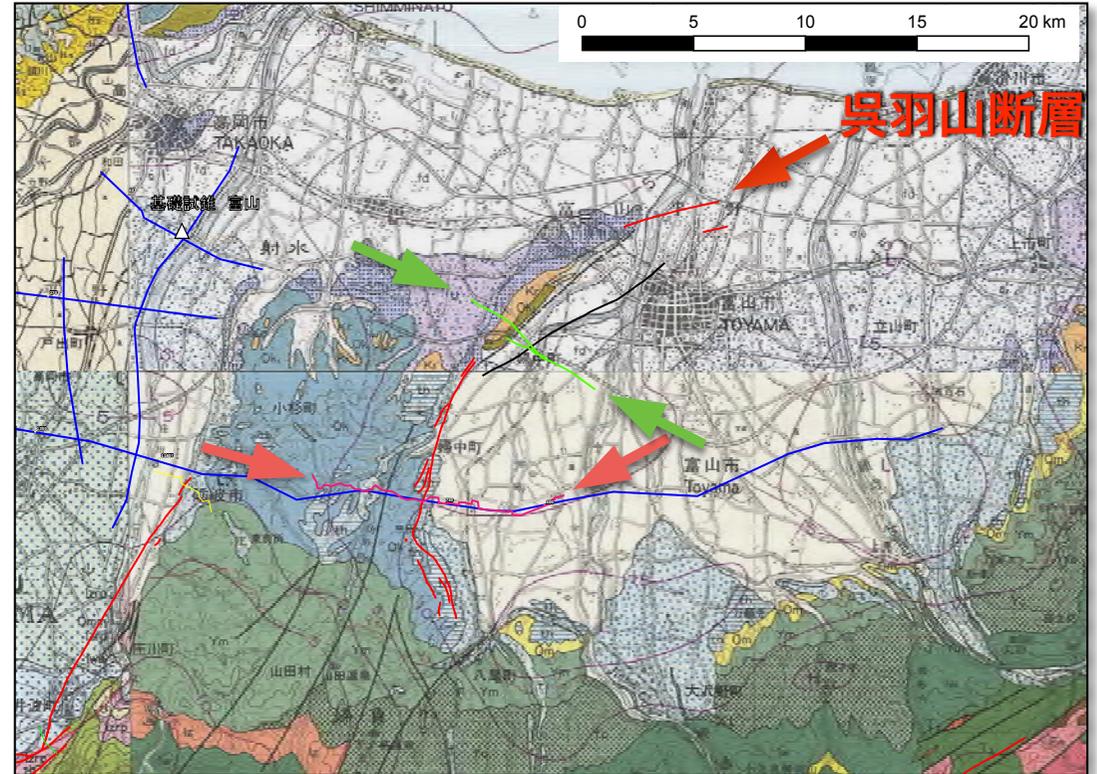
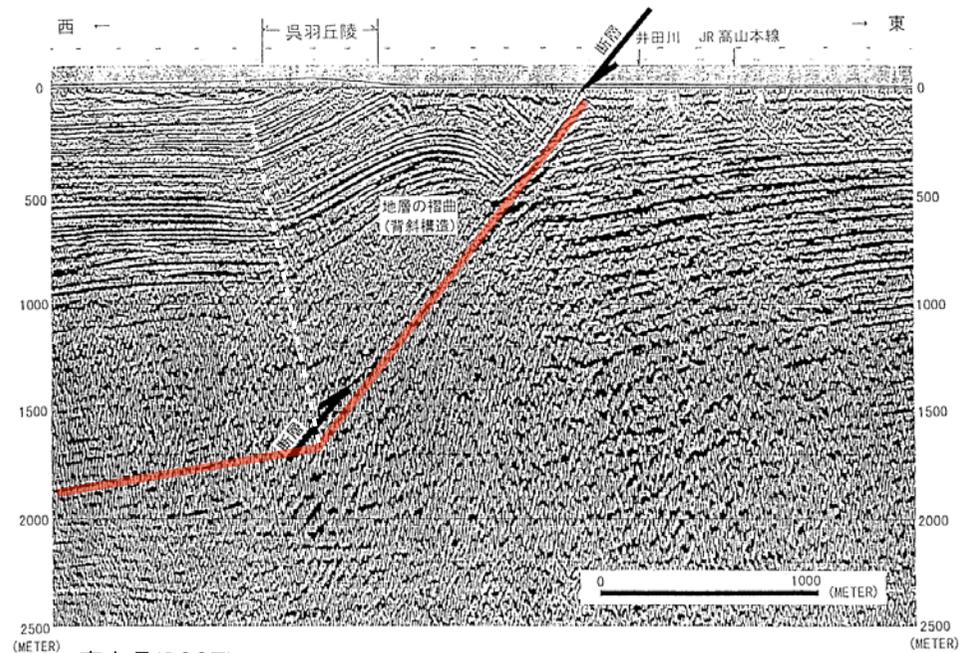
Rapid Quaternary subsidence



- ・能登半島や飛騨山脈北西縁、加越台地などの広域の隆起・傾動の原因
- ・北東走向の逆断層群
- ・伏在断層

佐藤ほか(2013)連合大会

H25年度：呉羽山断層南部の高分解能浅層反射法地震探査



青線：旧石油公団測線 緑線：既存の浅層測線

- ・ 既存測線 深さ2km程度でほぼ水平なdecollementに収斂するthin-skinned thrust
- ・ 震源断層に接続する断層構造のイメージを得る必要性

・ より深部から浅部の高分解能イメージングを目的として、10/25~11/6に観測を実施



中型バイブレーター震源 *EnviroVib (IVI)*

10m間隔で発震

独立型収録機器

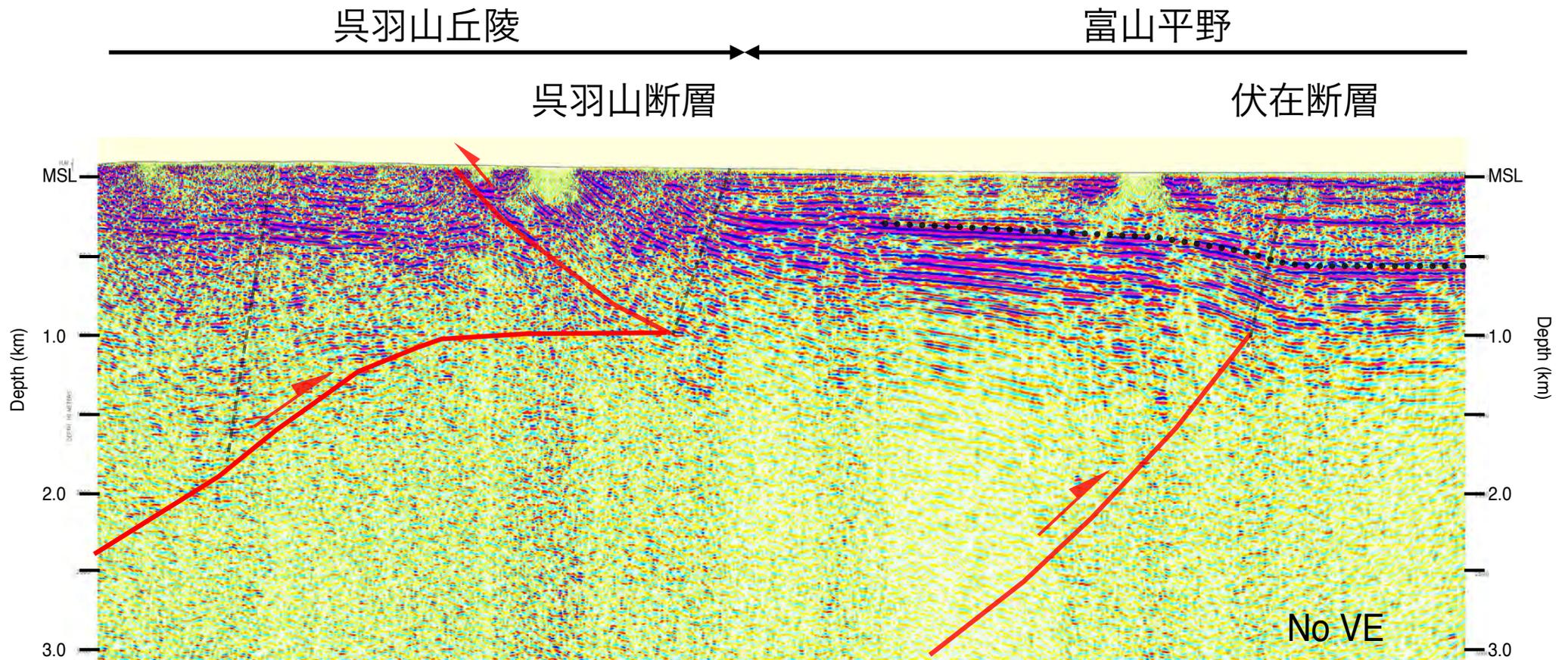
GSR-1 (OYO Geospace)

10m間隔で800台を固定展開



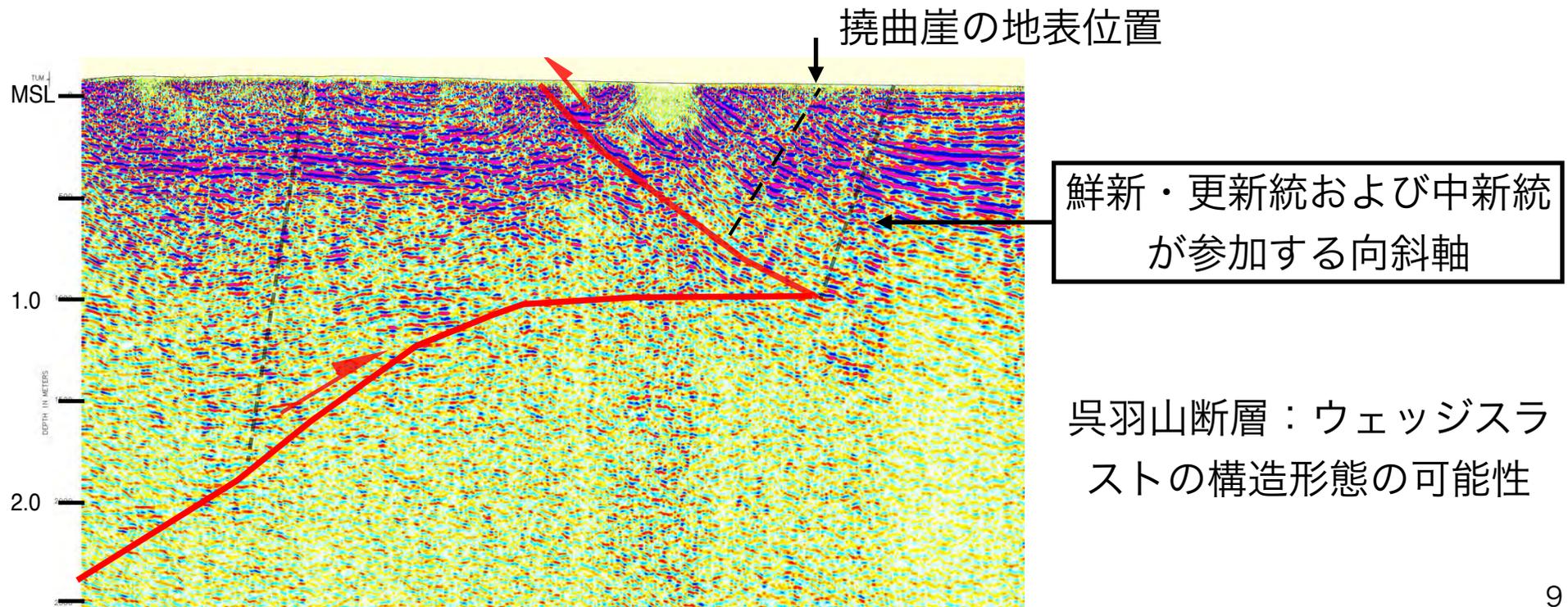
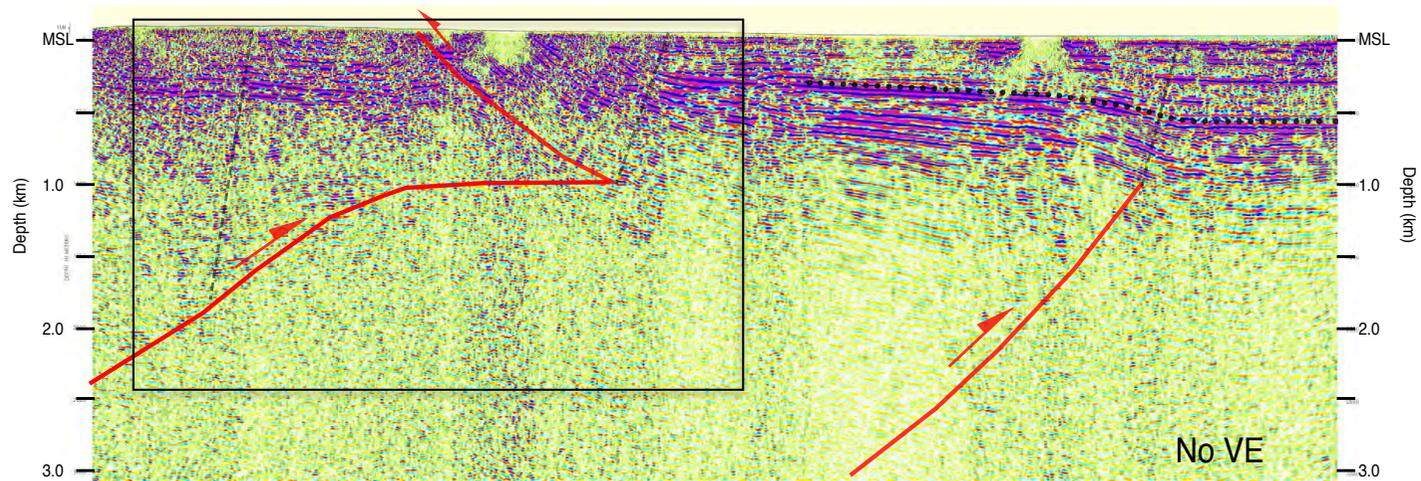
- ・ より深部から浅部の高分解能イメージングを目的として、10/25~11/6に観測を実施
- ・ オフライン収録装置GSRの固定展開、中型バイブロ（EnviroVib）震源、測線長約8km、発震点・受振点間隔10m
- ・ 受振・発震点間隔：10 m、展開チャンネル数：800 ch、スイープ長：16 sec、スイープ周波数：10-100 Hz、
地震計固有周波数：10 Hz、サンプリング間隔：2 msec、平均垂直重合数：5回

H25年度：呉羽山断層南部の高分解能浅層反射法地震探査 深度断面（暫定版）

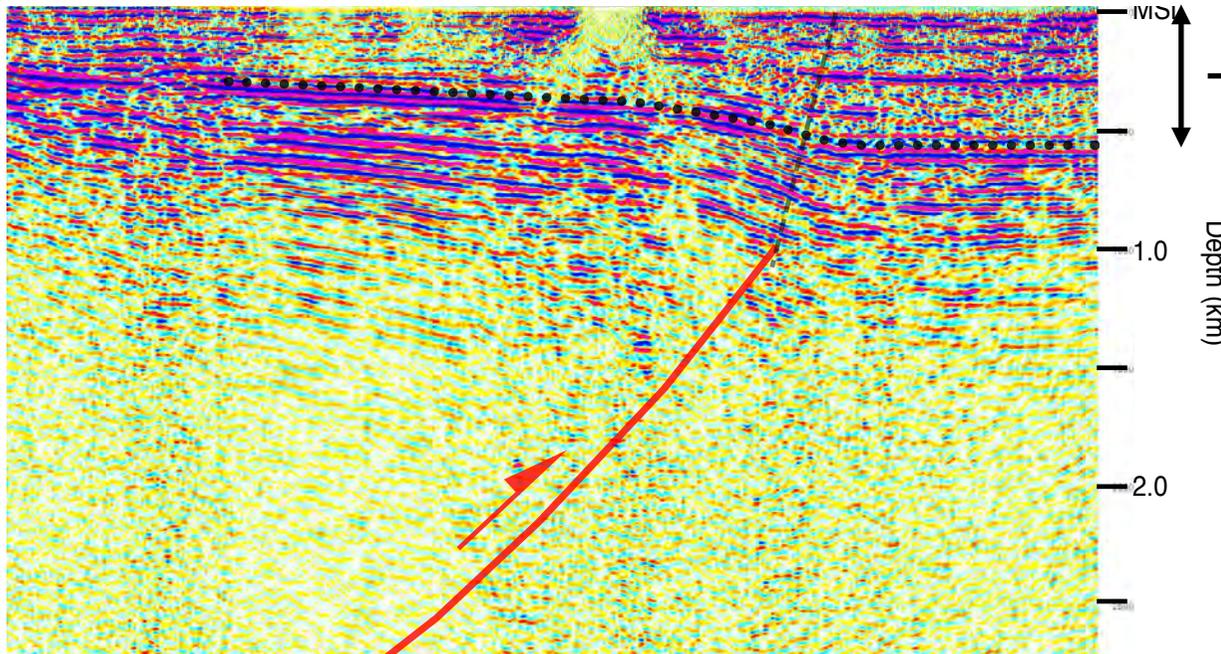
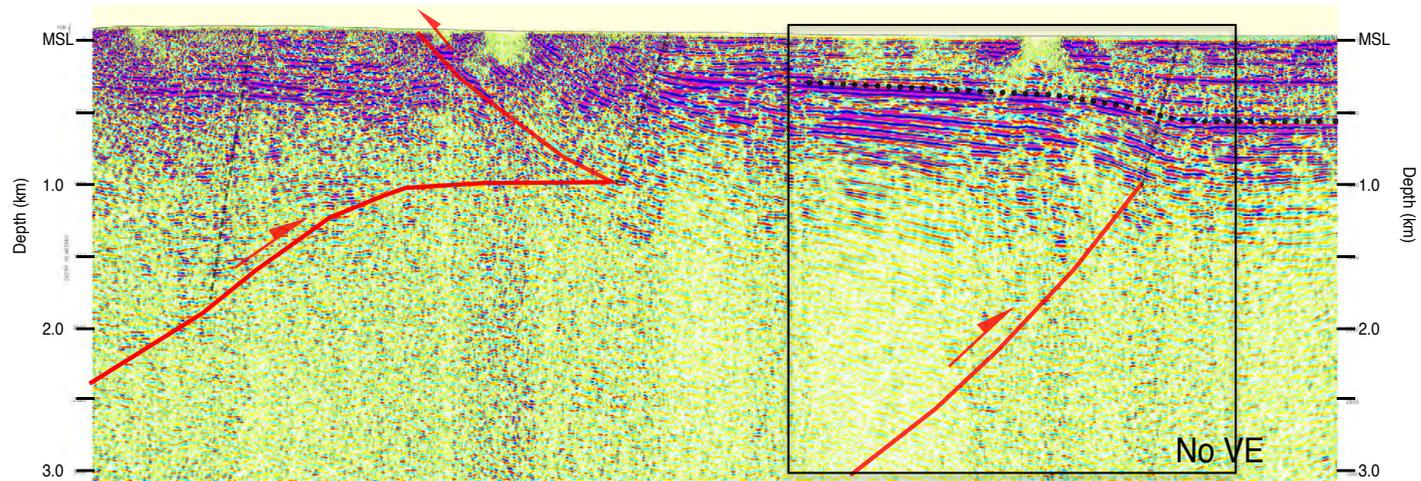


- ・ 呉羽山断層北部と異なり、中角度のthick-skinned thrust（ウェッジスラスト？）
- ・ 富山平野下に伏在する未知の断層

H25年度：呉羽山断層南部の高分解能浅層反射法地震探査 深度断面（暫定版）



H25年度：呉羽山断層南部の高分解能浅層反射法地震探査 深度断面（暫定版）



構造の成長を示す
growth strata
鮮新・更新統

富山平野下に伏在する逆断層の存在が明らかになった

(2-4) 陸域活構造 H25年度の成果

- ・ 飛騨山脈北縁から能登半島北方海域で実施される海陸統合測線および沿岸調査海域周辺の陸域部の主要活構造である呉羽山断層南部について、長大固定展開・高密度受発震の高分解能反射法地震探査を実施し、調査地域の活断層の活動性や浅部形状を明らかにするために、得られた地形および浅部地下構造データを取得し、解析して断面を得た。
- ・ 呉羽山断層帯南部は中角度の伏在逆断層で、浅部の構造形態はウェッジスラストの可能性が高い。
- ・ 富山平野下に伏在する逆断層を新たに見出した。平野下の鮮新・更新統が変形に参加しており、伏在活断層である可能性がある。

(2-4) 陸域活構造 H26年度の計画

- ・ 昨年度・今年度の海陸統合測線および沿岸調査海域周辺の陸域部の主要活構造について、変動地形や浅層反射法地震探査などの活構造調査を実施し、調査地域の活断層の活動性や浅部形状を明らかにするために、得られた地形および浅部地下構造について変動地形・構造地質学的な解析を行う。