

日本海地震・津波調査プロジェクト

(2)津波波源モデル・震源断層モデルの構築

(2-2) 海域構造調査

(2-2-2) 海域プレート構造調査

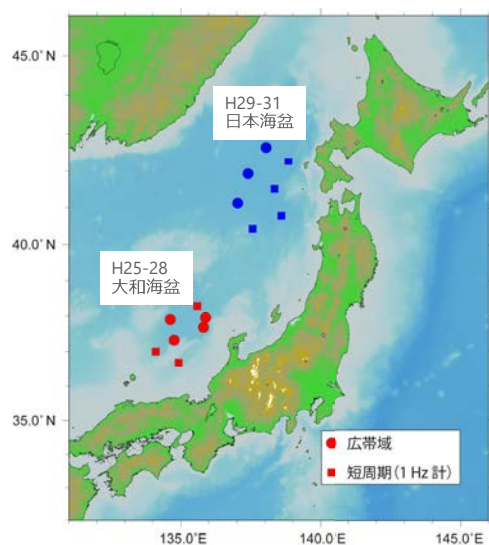
東京大学地震研究所

令和元年度 第1回日本海地震・津波調査プロジェクト運営委員会

令和元年10月25日（金）

本委託研究による研究計画：観測

日1-1-2-2-2



観測

- 広帯域海底地震計3台および短周期海底地震計3 - 4 台
- 1 回の観測期間約 1 年
- 同一観測地点に繰り返し設置
- 備船による回収・再設置
- 長期観測により、規模の大きな地震をできるだけ多く観測

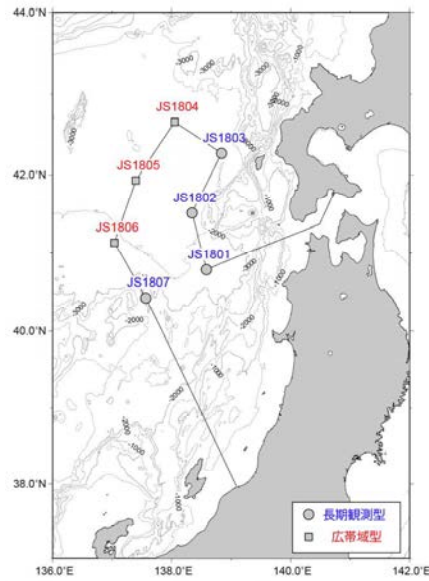
令和元年度の航海

航海

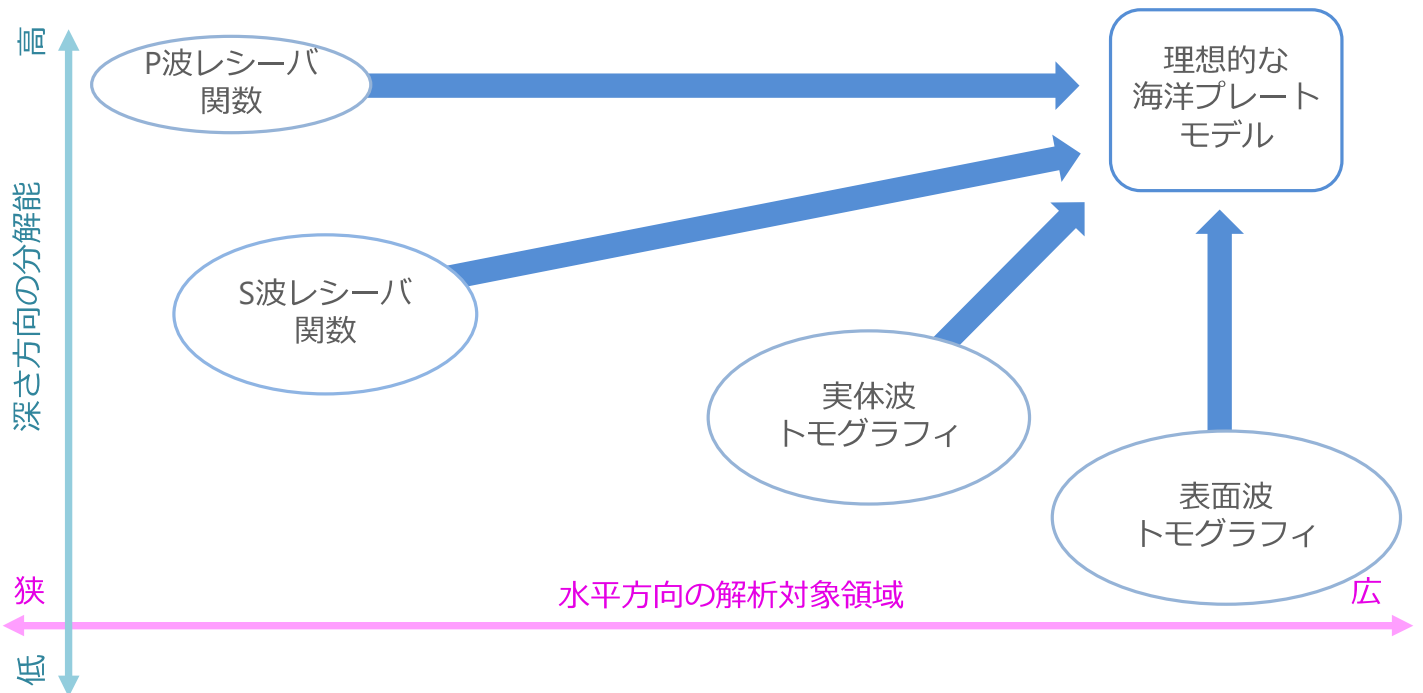
- 2019年7月26～29日 「第三開洋丸」
- 日本海盆に設置した海底地震計7台の回収

本プロジェクトによる航海はすべて終了

観測点配置

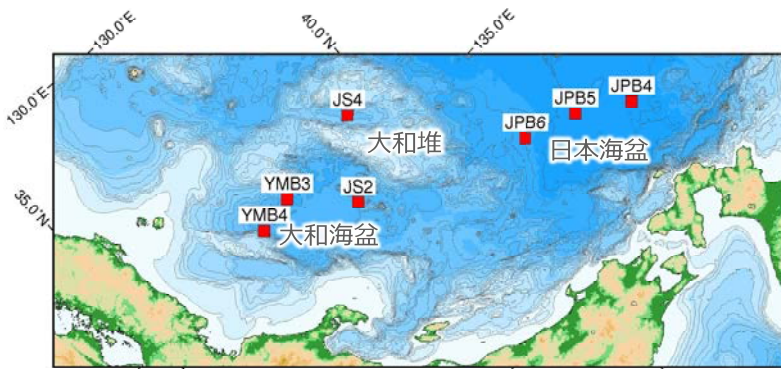


海洋プレートモデルの構築に向けて



S波レシーバ関数に利用可能な広帯域地震計

日1-1-2-2-2



本委託業務

YMB3: JS1303, JS1403 (~2 yr.) **JPB4:** JS1704, JS1804 (~2 yr.)
YMB4: JS1304, JS1504 (~2 yr.) **JPB5:** JS1805 (~2 mon.)
JPB6: JS1706, JS1806 (~2 yr.)

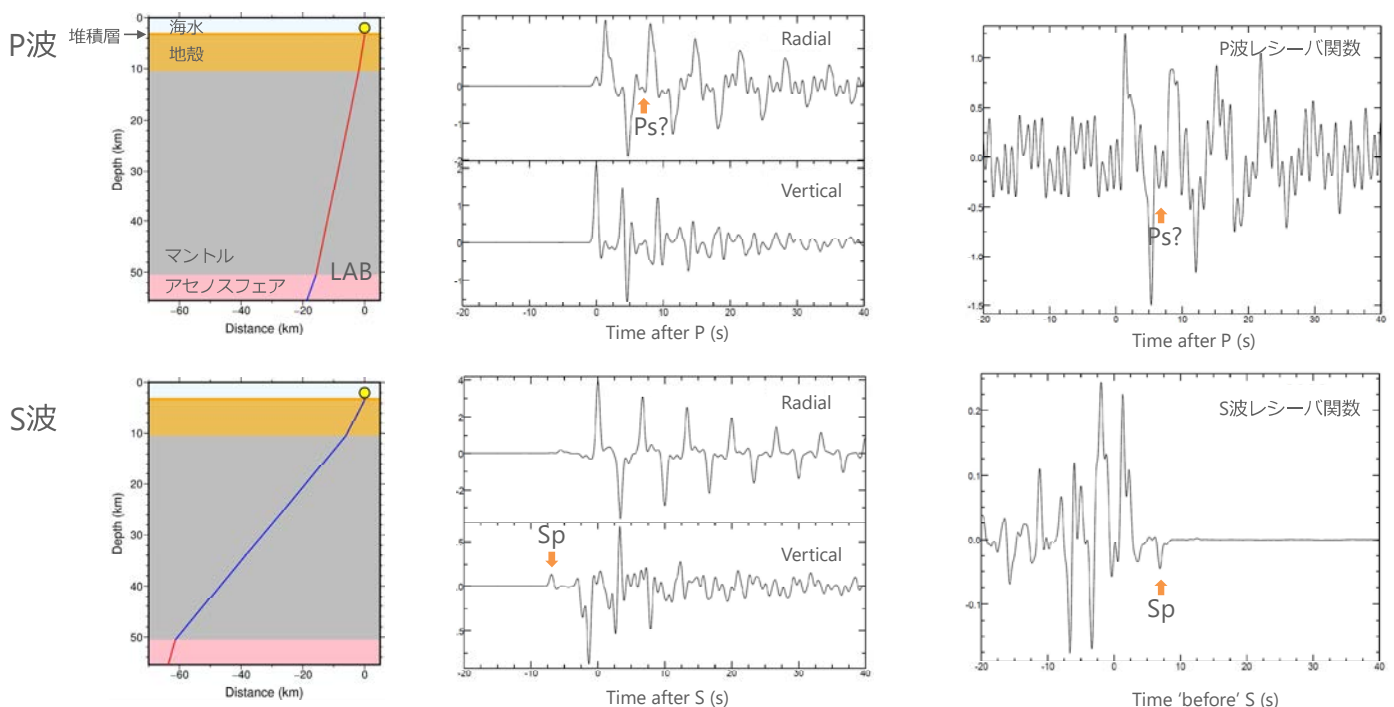
追加

過去のプロジェクト

JS2 (~3 mon.)
JS4 (~1 yr.)

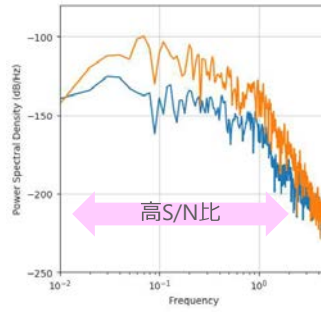
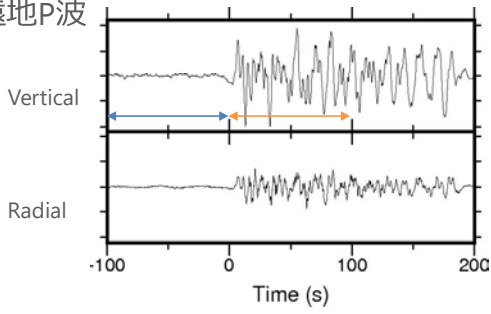
S波レシーバ関数：合成波形による検証

日1-1-2-2-2

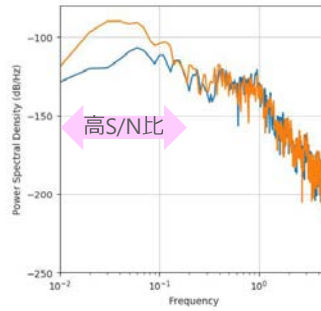
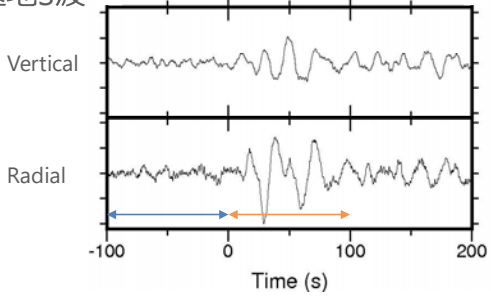


観測波形

遠地P波

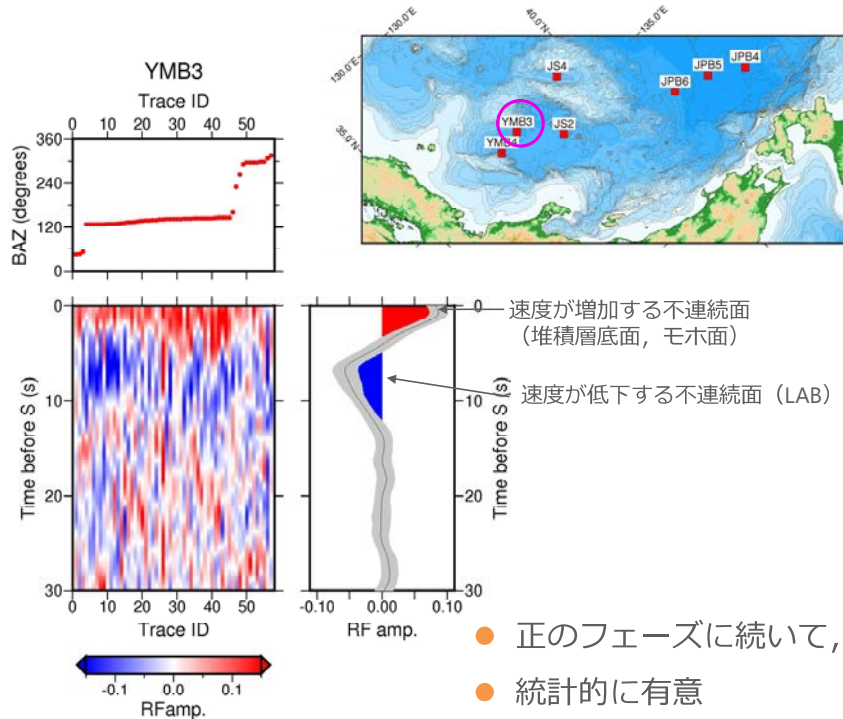


遠地S波



- 低周波 (< 0.1 Hz) に卓越
- 広帯域型海底地震計で観測可能

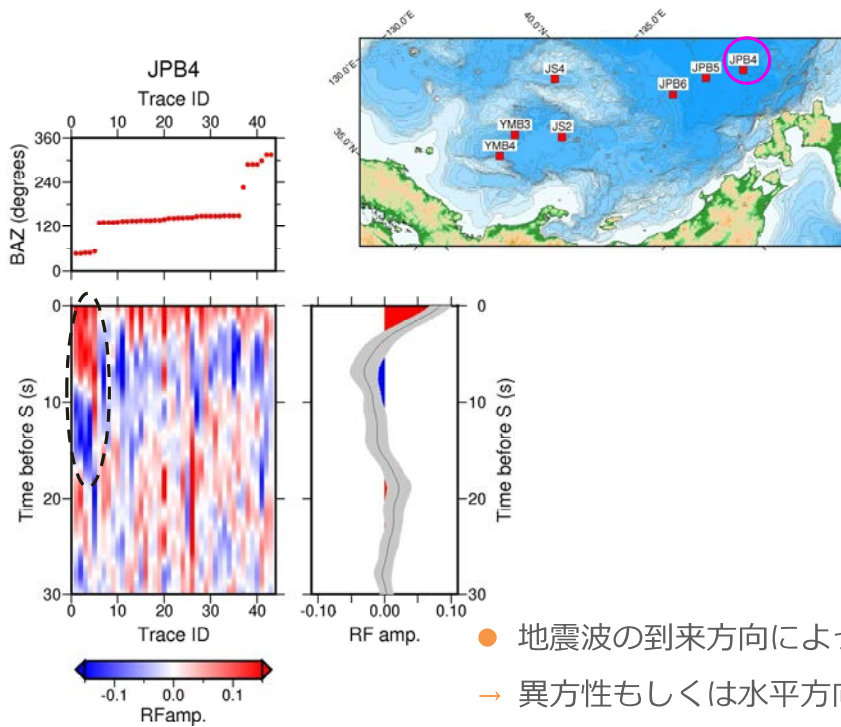
計算されたS波レシーバ関数の例：大和海盆



- 正のフェーズに続いて、負のフェーズ（速度逆転）が確認できる
- 統計的に有意

計算されたs波レシーバ関数の例：日本海盆

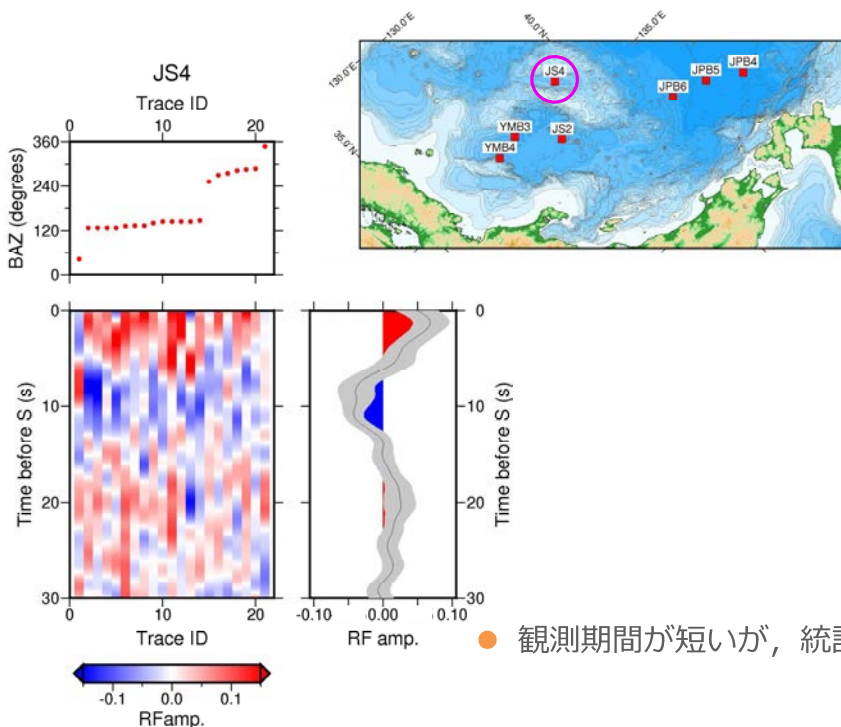
日1-1-2-2-2



- 地震波の到来方向によってレシーバ関数波形が異なる
- 異方性もしくは水平方向の不均質（今後の検討事項）

計算されたs波レシーバ関数の例：大和堆

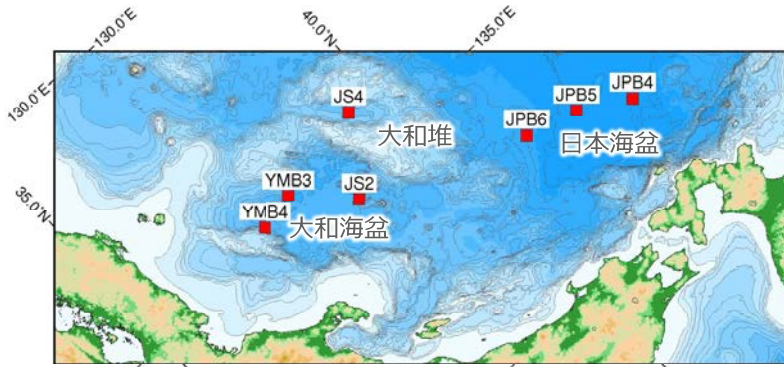
日1-1-2-2-2



- 観測期間が短いですが、統計的に有意な負のフェーズが確認できる

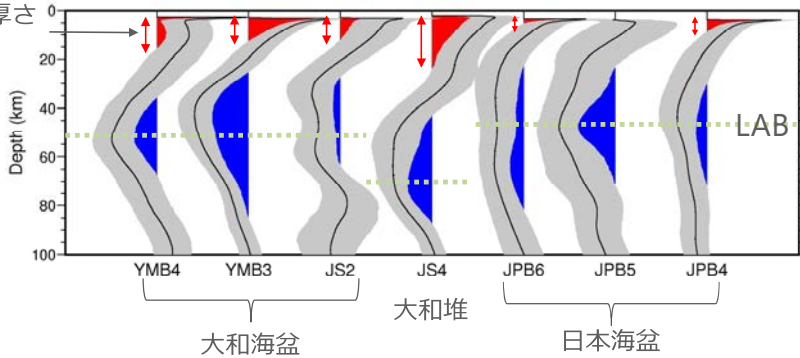
全観測点の結果

日1-1-2-2-2



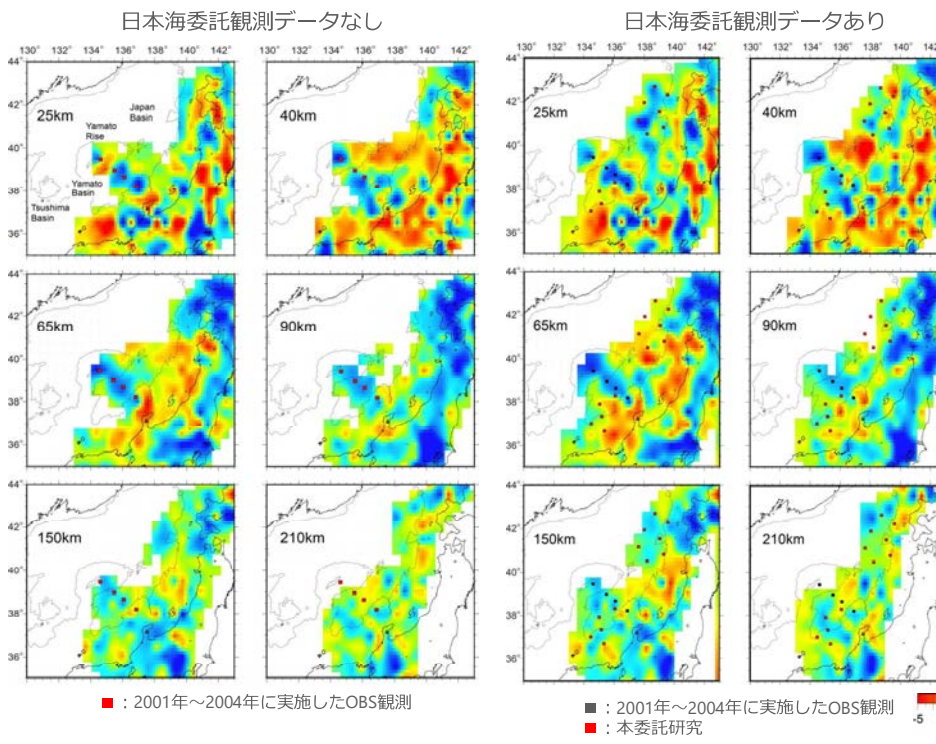
- 大和堆→大和海盆→日本海盆の順に地殻が薄くなる
- 大和海盆と日本海盆の下でLABの深さに差異はみられない
前回の報告からの変更
- 大和堆の下でLABは深くなっている

地殻の厚さを反映



トモグラフィ解析の暫定結果

日1-1-2-2-2



Zhao et al., 1992の手法を用いて解析

- 解析使用データ観測期間
大和海盆：2013年10月～15年8月
日本海盆：2017年7月～18年6月
- 新たに使用した震源数
大和海盆：53個、日本海盆：42個

- 日本海盆に設置した海底地震計を回収した。本プロジェクトで計画する海底自然地震観測はすべて終了した。
- S波レシーバ関数解析の妥当性（海底地震計への応用可能性）を合成波形の実験により確認した。
- S波レシーバ関数解析の結果は大和海盆・日本海盆下でLABの深さがおよそ50 km程度、大和堆の下では深くなっていることを示唆する。
- トモグラフィ解析を継続中。日本海盆のデータを新たに加えた。