

荒木研究室

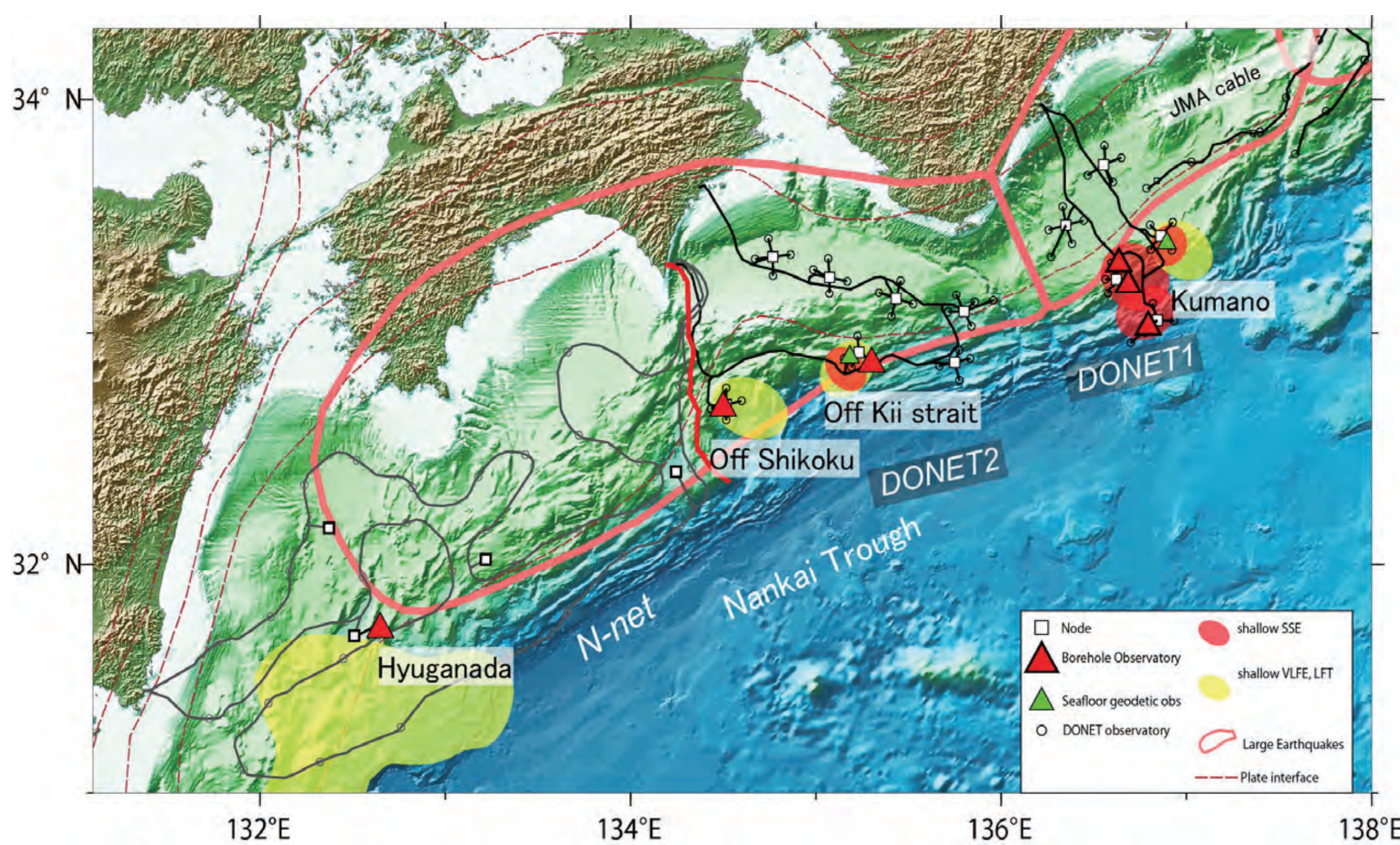
海底で静かに進行する、巨大地震の準備過程をとらえる



機械・生体系部門
海中観測実装工学研究センター

海底観測学

海底と掘削孔内の光ファイバセンシングで南海トラフ巨大地震発生帯の実態をとらえる

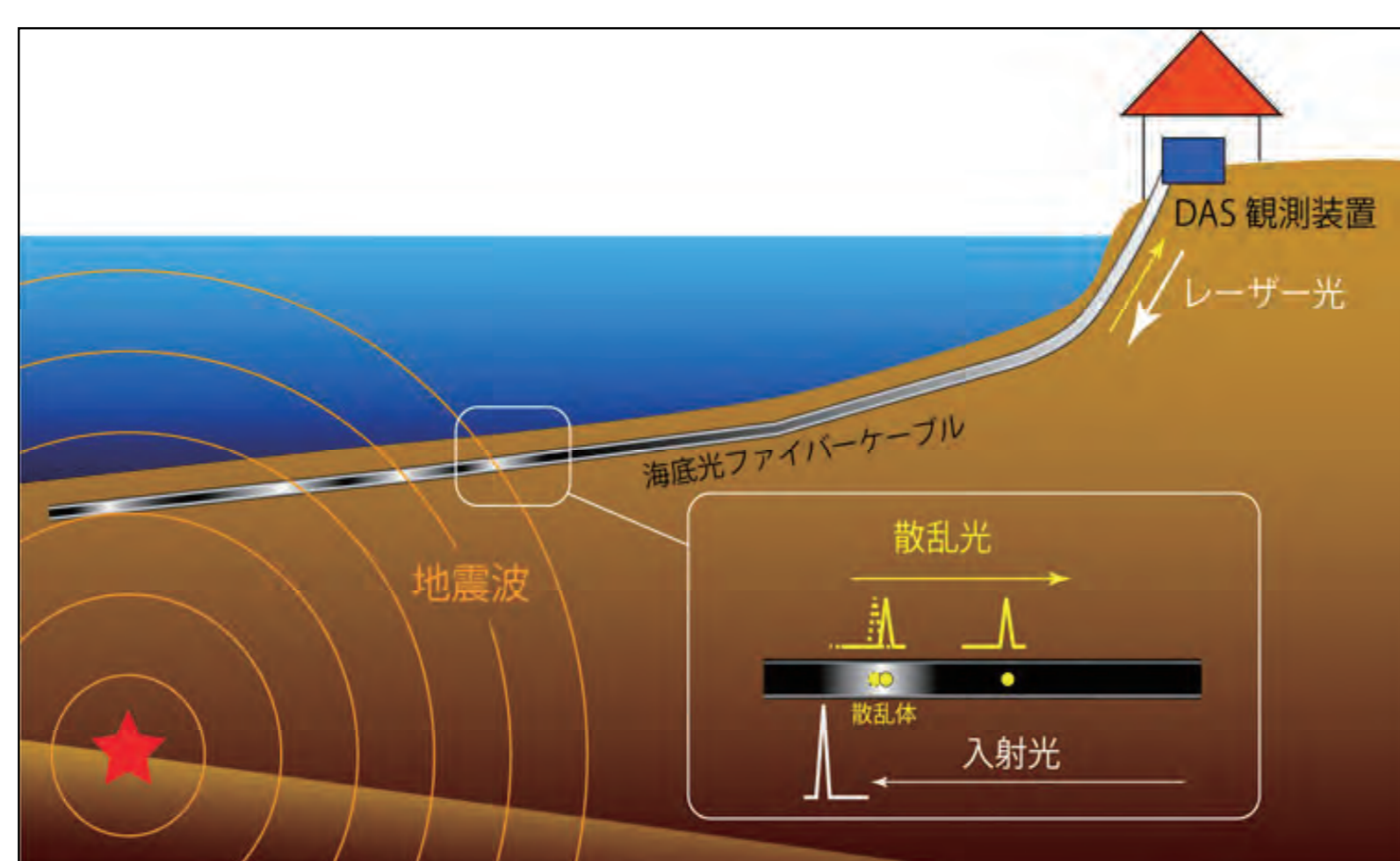


南海トラフの海底下に広がる巨大地震を引き起こすプレート境界では、長い時間をかけて繰り返している巨大地震の他に「ゆっくり滑り」「スロー地震」と呼ばれる現象が頻繁に発生していることが、海底ケーブル観測網（左図）や海底掘削孔内（▲）での高感度な観測から見えてきました。

私たちは、これらの現象を通じて、巨大地震につながるプレート境界での過程をひもときたい、と考えています。

「光ファイバセンシング」技術を発展、海底通信光ファイバ網や海底掘削孔に展開・活用すれば更に広域・高解像度でプレート境界がどうなっていて、そこで何が起きているのかを知ることができると考え、取り組んでいます。

海底ケーブル光ファイバセンシング



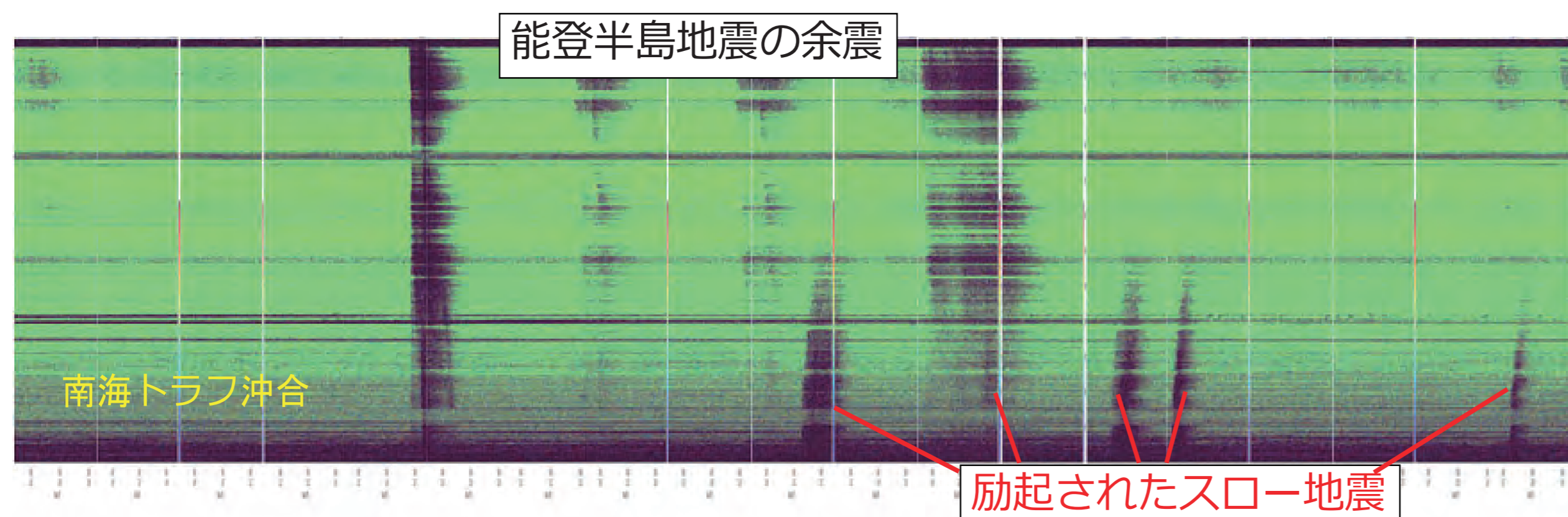
光ファイバセンシング(DAS)での地震観測原理



開発した広帯域DAS観測装置



開発した光ファイバ歪観測装置(RFAS)



開発した広帯域DAS観測装置で2024年能登半島地震の影響で南海トラフ沖合でスロー地震が励起されたことをとらえました。

海底掘削孔内の光ファイバ敷設と計測



地球深部探査船「ちきゅう」で光ファイバを掘削孔内に敷設。光ファイバセンシング(RFAS)で地下の地層構造を直接計測できる(右)