

2301 海域と島嶼域における地震・地殻変動観測による南西諸島北部のプレート境界域テクトニクスの観測研究

担当者 八木原寛(yakiwara@sci.kagoshima-u.ac.jp)

・実施機関（代表機関）名

鹿児島大学大学院理工学研究科

・研究目的

南西諸島北部域は、これまでプレート間の固着が弱い、もしくはほとんど無いと考えられてきた。しかしながら、これまで深さ 100km の稍深発地震と考えられていた 1911 年喜界島地震(M8.0)はプレート境界で発生した巨大地震であるとの最近の研究成果や、微小地震活動の観測研究によるプレート間カップリング率の推定から、南西諸島北部域の少なくとも一部の領域ではプレート間の固着が弱くないことが示唆されている。さらに喜界島では、完新世だけでも 4 段の離水段丘が認められ、地質時代に超巨大地震が発生した可能性がある。地震発生からすでに 100 年以上経過している 1911 年喜界島地震の推定震源付近では微小地震活動が低調であり、プレート間の固着が始まっている可能性がある。一方で、九州南部から南西諸島北部域の GPS により観測された変位ベクトルが南東を向くことから、当該領域のテクトニクスにおいては沖縄トラフの拡大の影響を無視できないと考えられる。これらは、東北日本弧や、南海トラフから日向灘にかけての西南日本弧とは異なる地学的な背景の場で過去に巨大地震が発生したことを示す。しかしながら、当該領域では、島嶼が海溝軸から 100~200km 離れ、かつ島弧軸に沿って直線状に配列するため、陸域のみの観測では微小地震活動の時間的空間的变化の詳細な把握に限界がある他、精度の良いプレート境界の 3 次元形状も求められていない。

本研究計画は、島弧軸に直交する方向にも拡がりをもつ観測網を構築するために長期型の海底地震計を投入し、さらに島嶼域において地震・地殻変動観測を実施することにより、当該領域の準定常観測を実現する。これにより取得されたデータを用いて、南西諸島北部域におけるプレート境界の 3 次元形状の高精度化を行い、この形状を用いた背弧（沖縄トラフ）拡大の寄与を考慮した地殻変動の解析、及び繰り返し地震を含む微小地震活動の解析から、プレート間の固着域と固着率を推定する。また固着が始まった可能性が示唆される領域とその周辺領域について、固着状態の時間的な推移を明らかにする。そして 1911 年喜界島地震の断層モデル、プレート境界の 3 次元形状、プレート間の固着状況、微小地震活動を比較検討することにより、南西諸島北部域におけるテクトニクスの解明に寄与する。