

## P04. 北部南西諸島海域における地殻構造調査

海洋調査課 大陸棚調査室 及川光弘・堀内大嗣・藤岡ゆかり  
技術・国際課 海洋研究室 西澤あずさ  
海洋情報課 金田謙太郎

南西諸島海溝は、ユーラシアプレートとフィリピン海プレートのプレート境界域であり、南西諸島島弧と合わせて島弧海溝系の一部をなしている。南西諸島海溝の南部域では、沈みこむ海側プレート域の水深が深く、海溝の最深部では水深 7,000 m を超える深さである一方、南西諸島海溝の北部域では、沈みこむ海側プレート上に古島弧と考えられている奄美海台や大東海嶺などの地形的高まりがあり海側プレート上の地形も変化に富んでいること、海側プレートの水深が南部と比して浅くなっている。

加藤（1996）は海底地形データから、奄美海台の一部が南西諸島海溝においてユーラシアプレートに衝突・沈み込むことにより、陸側の海底地形に顕著な変動を及ぼしていると指摘し、地磁気異常から陸側プレートの下には、既に沈みこんでいる海山の存在を指摘した。Nishizawa et. al. (2009) は、南西諸島海溝北端の沈み込み海域において屈折法及び反射法探査を実施し、同海域では典型的な海洋性地殻とは異なる奄美海台や九州・パラオ海嶺の古島弧的な性質の地殻が沈み込んでいることを明らかにした。

そこで、海上保安庁は、南西諸島海溝北部の奄美海台北西の沈み込み域の地殻構造を把握することを目的として、フィリピン海プレート上の奄美海台から、南西諸島海溝を横断し、トカラ海峡を通過して、南西諸島島弧に至る測線 (ECr10) を設定し、地殻構造調査を実施した (図 1)。屈折法地震探査では、OBS を約 5 km 毎に設置し、震源として 6,000 inch<sup>3</sup> (98.3 l) のエアガンを用いて、200 m 毎に発震した。反射法 (MCS) 探査では、長さ 3,000 m、240 ch のストリーマケーブルを用いて、合計容量 1,050 inch<sup>3</sup> (17.2 l) のトリガンクラスターを 50 m 毎に発震した。

調査の結果から、奄美大島北島の島弧の延長上においては、堆積層がほとんど存在せず、この海域における音響基盤と考えられる 4.0 km/s の層が海底面近くに認められた。南西諸島海溝陸側斜面では、Iwasaki et. al. (1990) が指摘したような厚い堆積層が、屈折法探査及び反射法探査の結果からも確認され、特に 3.0-3.5 km/s の層が約 4 km もの厚さで存在することが特徴的である。

測線の南東端から 50 km の、海溝陸側斜面の海底下では、沈み込んだ海側プレートの上部地殻にあたる 4.0-6.0 km/s の層が若干厚くなっており、MCS 断面図においても、厚くなっている 4.0 km/s-6.0 km/s 層の上面からの強反射が得られている。同海域は海底地形から見ても周囲の水深から浅くなっており、地磁気異常図からは奄美海台から連続するダイポール異常が検出されている。これらの特徴から、奄美海台の北西端では、海溝の下に奄美海台を構成する地殻と同様の性質のものが沈み込んでいることが示唆される。

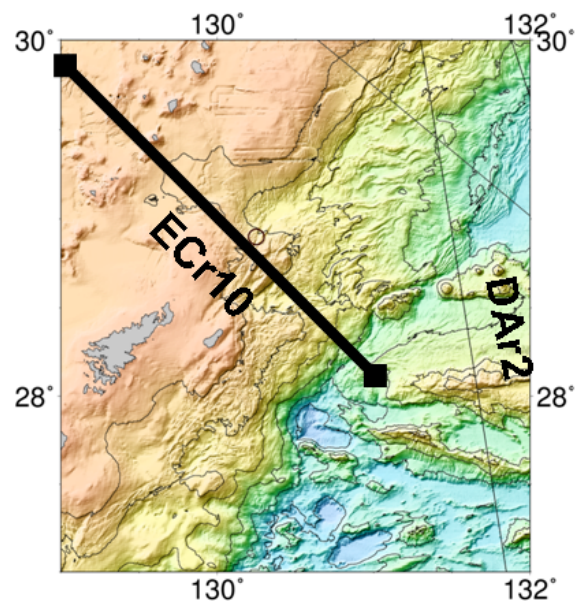


図 1 測線図