

九州・パラオ海嶺南部(北緯13度)を横断する地殻構造 ~ KPr40 & KPr41 測線

Seismic crustal structure surveys across the southern Kyushu-Palau Ridge in 13N (KPr40 and KPr41)

及川 光弘 [1]; 西澤 あずさ [2]; 金田 謙太郎 [3]

Mitsuhiro Oikawa[1]; Azusa Nishizawa[2]; Kentaro Kaneda[3]

[1] 海上保安庁; [2] 海上保安庁; [3] 海保・海洋情報

[1] JCG; [2] Hydrogr. & Oceanogr. Dep., JCG; [3] HODJ

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/>

海上保安庁では、大陸棚調査の一環として平成16年より地殻構造探査を実施してきており、平成20年に調査を完了した。平成20年度は九州・パラオ海嶺南方海域において、測量船「昭洋」及び「拓洋」により、屈折法地震探査及び反射法地震探査を実施したので、その調査の概要及び調査の結果について報告する。

今回報告する測線は、本州から南方に約2,500 km、九州・パラオ海嶺を北緯13.5度で横断するKPr40測線と北緯12.5度で横断するKPr41測線である。測線は、いずれも西端をフィリピン海盆南部とし、九州・パラオ海嶺を横断して、パレスベラ海盆に至る測線で、測線長はそれぞれ300 km、海底地震計は5 km毎にそれぞれ60台設置した。屈折法地震探査における震源として、non-tuned airgun array (総容量6,000 inch³)を使用した。ショット間隔は200 mである。反射法地震探査では、震源としてnon-tuned airgun array (総容量3,000 inch³)、ショット間隔50 m、受信機として、マルチチャンネルストリーマーケーブル(240 ch、全長3,000 m)を使用した。

解析の結果得られた速度構造モデルの特徴を、フィリピン海盆南部、九州・パラオ海嶺部・パレスベラ海盆(部として、以下に記載する。

フィリピン海盆南部は水深5,500 - 6,000 mで、測線はCBFリフト(CBF: Central Basin Fault)の拡大軸と平行な方向となる。地殻構造は0.2 km程度の薄い堆積層の下に、厚さ4 km程度の薄い海洋地殻が存在する。下部地殻の厚さは1.5 - 2.0 km、速度は6.8 - 7.1 km/s、最上部マントルの速度は8.1 - 8.2 km/sである。

九州・パラオ海嶺の直下は地殻が厚く、特に北側のKPr40測線において、6.0 - 6.8 km/sの中部地殻が、最大で厚さ5 km程度存在している。下部地殻も5 km以上の厚さで存在し、地殻全体の厚さでは最も厚いところで15 km程度になっている。最上部マントルの速度は7.8 - 8.0 km/sで、フィリピン海盆やパレスベラ海盆の速度よりも遅くなっている。東経133度40分付近において、東西で水深が大きく変化し、それ以东で水深が浅くなっている。その水深の変化点から東側においては、幅約40 kmにわたって厚さ1 km程度の厚い堆積層に覆われたトラフ状の地形を形成している。

パレスベラ海盆側は水深4,500 - 5,000 mで、地形のファブリックに直交する方向のため、地形の起伏の変化が激しく、凹地になっているところは堆積層が0.5 km程度堆積している。地殻の厚さは5 km程度、最上部マントルの速度は8.1 - 8.3 km/sであり、典型的な海洋性地殻の様相を呈している。北緯15度以北で実施された地殻構造探査では、複数の測線においてパレスベラ海盆と九州・パラオ海嶺の間に地殻が顕著に薄くなる箇所が見受けられていたが、今回の2測線においては顕著に薄い地殻認められなかった。