

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

及川 光弘・金田 謙太郎 : 大陸棚調査室

西澤 あずさ : 地震調査官

1. はじめに

海上保安庁は平成20年度に九州パラオ海嶺南方海域において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結果について報告する。

2. 調査

屈折法地震探査

発震船 測量船「昭洋」

震源 non tuned air-gun array

総容量 6,000 cubic inch

発震間隔 200 m

海底地震計 120台 (東京測振製 TOBS-24N)

地震計設置間隔 5 km

反射法地震探査

発震船 測量船「昭洋」

震源 non tuned air-gun array

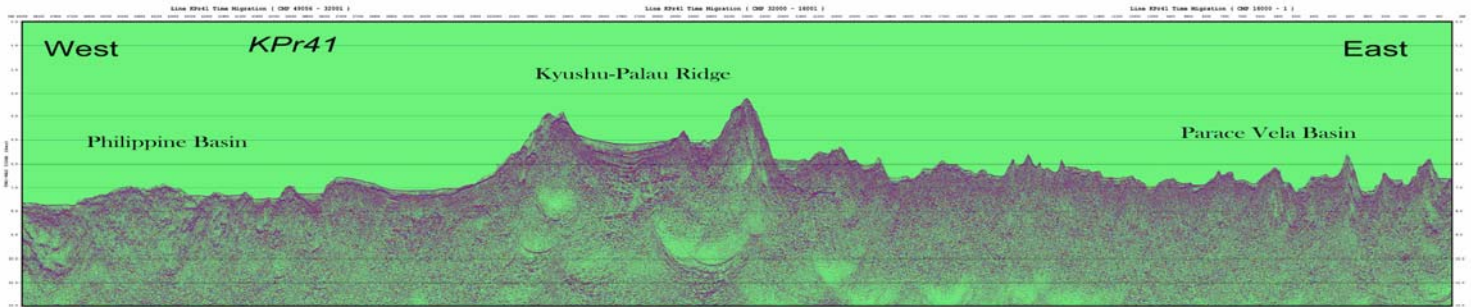
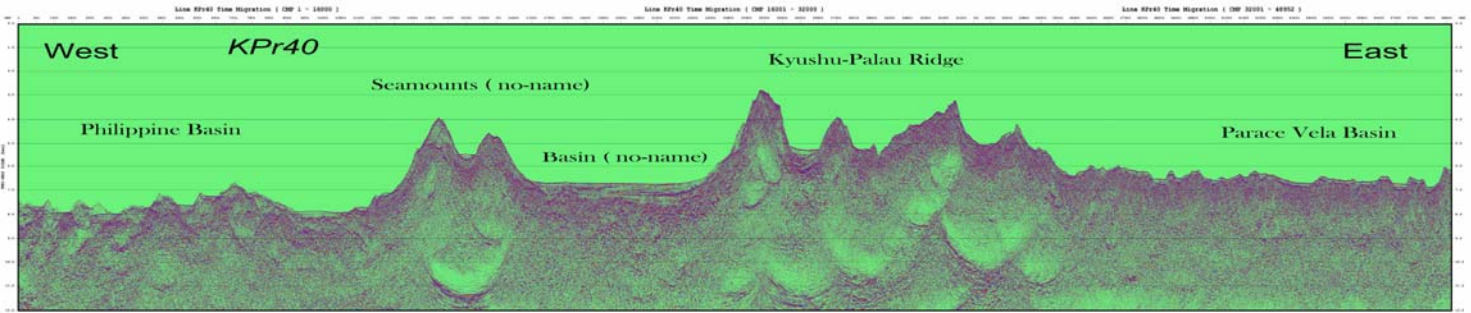
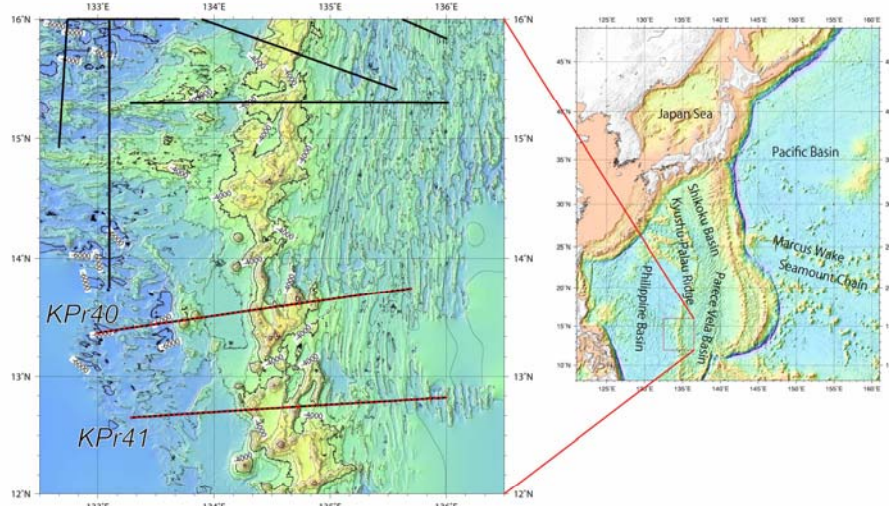
総容量 3,000 cubic inch

受振機 マルチチャンネルストリーマーケーブル

(240 ch)

ケーブル長 3,000 m

測線長 600 km



KPr40

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 程度の薄い海洋性地殻が存在する。下部地殻の厚さは 1.5 - 2.0 km、速度は 6.8 - 6.9 km/s、最上部マントルの速度は 8.1 - 8.2 km/s である。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海盆状の地形を形成している。九州・パラオ海嶺の直下は地殻が厚く、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。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、下部地殻の速度は 7.0 km/s 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。

パレスベラ海盆とフィリピン海盆の地殻構造を比較すると、フィリピン海盆側の下部地殻の方が、パレスベラ海盆よりも薄くまた速度も遅いことが対比的である。

KPr41

フィリピン海盆では、KPr40 と同様に薄い堆積層と薄い海洋性地殻が存在する。下部地殻については KPr40 と異なり、厚さ 2.0-3.0 km、速度は 6.8-6.9 km/s である。九州・パラオ海嶺下では、中部地殻が存在し、その厚さは 2-4km である。九州パラオ海嶺の東側の山の下では、6 km/s の層が浅いところまで上がっている様が確認できる。これは、KPr40 でもわずかに確認できるが、KPr41 でより顕著である。パレスベラ海盆側の構造も KPr40 と異なり、下部地殻の速度が 6.8 km/s 程度と遅くなっている。

なお、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。

