

日本南方海域における屈折法地震探査-2007年度実施調査概要(2)

Wide angle seismic experiments in the Western Pacific in 2007 (2)

及川 光弘 [1]; 西澤 あずさ [2]; 金田 謙太郎 [3]; 片桐 康孝 [4]; 渡邊 奈保子 [5]; 加藤 幸弘 [4]

Mitsuhiro Oikawa[1]; Azusa Nishizawa[2]; Kentaro Kaneda[3]; Yasutaka Katagiri[4]; Naoko Watanabe[5]; Yukihoro Kato[4]

[1] 海上保安庁; [2] 海上保安庁; [3] 海保・海洋情報; [4] 海洋情報部; [5] 海保・海洋情報部

[1] JCG; [2] Hydrogr. & Oceanogr. Dep., JCG; [3] HODJ; [4] Hydrographic and Oceanographic Dept. of Japan; [5] Hydrographic and Oceanographic Dept., JCG

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

海上保安庁では、大陸棚調査の一環として地殻構造探査を行っている。平成19年度は九州・パラオ海嶺南方海域、沖大東海嶺南方海域、南鳥島周辺海域及びCBFリフト海域において、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結果について報告する。

調査における制御震源として、non-tuned airgun array (総容量 屈折法地震探査: 6,000 inch³, マルチチャンネル反射法探査: 3,000 inch³) を使用した。屈折法地震探査の受信器として、東京測振製海底地震計を用いた。反射法地震探査の受信器として、全長3,000 mのマルチチャンネルストリーマーケーブルを使用した。総測線長は、2,230 km、調査に用いた海底地震計総数は232台である。

・九州・パラオ海嶺南方海域

これまでに九州・パラオ海嶺を横断する多くの測線で地殻構造探査が実施されており、海嶺直下では周辺の背弧海盆と比較して有意に厚い地殻を持つことがわかった。海嶺北部の島弧が発達している地域では中部地殻を示唆するP波速度6.0-6.3 km/s層が得られている。しかしながら、九州・パラオ海嶺南方域では、今までのところ中部地殻に相当する構造が認められず、海嶺南方では元々の島弧の発達が未熟である可能性がある。今回、南部九州・パラオ海嶺で島弧が発達していると期待される地域で地殻構造探査を実施し、中部地殻の有無を確認した。

・沖大東海嶺南方海域

沖大東海嶺南方には浅部水深4,000 m程度の地形の高まりがあり、南沖縄海底崖に沿い砂嘴状に伸びている海底地形が認められる。これまでの地殻構造探査の結果から、当海域周辺の平坦な大洋底下では最上部マンツルのP波速度が8.4-8.6 km/sと極めて速いことが確認されており、その分布域を調べるため、海底の高まりから大洋底にかける測線を設定し、地殻構造探査を実施した。また、本探査測線は沖大東海底崖の延長部を横切っており、海底崖がどこまで連続しているか把握する目的もある。

・南鳥島周辺海域

大小の海山が広範囲に渡り散在している南鳥島周辺海域では、これまでに海山を主対象とした地殻構造探査が行われており、南鳥島周辺の海山の形成過程が明らかになってきた(Kaneda et al., 2007)。当海域には、海山のみならず、比高100~500 mの小海丘が集まって分布している海域がある。今回は特に南鳥島の南東方に分布する小海丘群に焦点を当て、この海丘群の形成過程において海洋性地殻に与えた影響を調べるため、地殻構造探査を実施した。

・CBFリフト周辺海域

CBFリフトは西フィリピン海盆中央付近に位置する古い拡大軸である。CBFリフト東端の九州パラオ海嶺との接合部では、地形の高まりが広範囲に渡り広がっており、CBFライズを形成している。今回、CBFリフト及びライズ周辺の速度構造を明らかにするために3本の測線を設定し調査を実施した。CBFリフトの周辺には、低速拡大系で散見される海洋コアコンプレックスが複数認められ、これらを縦断するように測線は設定された。海洋コアコンプレックスにおける屈折法探査の例は世界的にも2-3件しか報告例がなく(e.g. Ohara et al. 2007)、非常に重要な結果となる。