

## 小笠原海台南東海域における下部地殻内P波速度の異方性 P-wave velocity anisotropy in oceanic lower crust near the Ogasawara Plateau

金田 謙太郎<sup>1\*</sup>, 西澤 あずさ<sup>1</sup>, 森下 泰成<sup>1</sup>, 及川 光弘<sup>1</sup>  
Kentaro Kaneda<sup>1\*</sup>, Azusa Nishizawa<sup>1</sup>, Taisei Morishita<sup>1</sup>, Mitsuhiro Oikawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海上保安庁海洋情報部

<sup>1</sup>JHOD

小笠原海台は、北西太平洋プレート上の直径 150-200km 程の海台で、海溝部に位置しているものの完全には海溝に沈みこんでおらず、フィリピン海プレートと衝突していると考えられている。小笠原海台の南東には、海洋性地殻に特徴的な地磁気のリニエーションが確認される平坦な海域が広がっており、海上保安庁は、このリニエーションとほぼ垂直及び水平方向に調査測線を設定し、海底地震計を用いた屈折法地震探査及びマルチチャンネル反射法探査を実施した。その結果得られた速度構造モデルは、下部地殻内にP波速度異方性が存在していることを示唆しており、本発表で報告する。

海上保安庁は、大陸棚調査の一環として、小笠原海台周辺の地殻構造を把握するため、小笠原海台南東方に広がる地磁気のリニエーションに平行な測線 OGr16、リニエーションに垂直な測線 OGr13 において、総容量 8,040 cubic inch (131.8 ?) のチューンドエアガンアレイを人工震源とした屈折法及び反射法地震探査を実施した。解析結果の品質を担保するため、両測線はほぼ垂直に交差するように設定されている。屈折法地震探査では、海底地震計を約 5 km 間隔で設置し、距離 200 m 間隔でエアガンアレイを発震した。反射法探査では、ケーブル長 6,000 m のマルチチャンネルストリーマケーブルを曳航し、距離 50 m 間隔の発震を実施した。

OGr13 上の測線交点付近に設置した海底地震計の記録には、下部地殻を伝播したと思われる見かけ速度約 6.8 km/s のP波初動が確認されたが、測線交点付近に設置した OGr16 の海底地震計の記録には、同様に見かけ速度約 6.8 km/s のP波初動が確認されるものの、この見かけ速度を持つ初動は急激に減衰し、やがて確認できなくなる。そのため、OGr16 下の下部地殻内には、地震波を減衰させる構造、もしくは、6.8 km/s より遅いP波速度構造が広がっていることが予想された。

幸いにも、両測線共、マルチチャンネル反射法探査では明瞭なモホ面からの反射波が記録され、海底地震計の記録では PmP 及び Pn を確認することができたため、解析にあたっては、下部地殻の速度及びモホ面位置を変化させ、両地震探査の記録と整合的になるような速度構造モデルを求めることにした。この結果、OGr16 では、下部地殻内でP波速度構造が逆転しているモデルが整合的であり、逆転部の平均P波速度は約 6.5 km/s との値が得られた。この速度は、OGr13 で得られた速度構造モデルの下部地殻の平均速度 (約 6.9 km/s) と比べて有意に遅く、下部地殻内におけるP波速度異方性を示しているものと思われる。OGr16 のみならず、OGr16 と平行な測線である OGr15、OGr17 等においても、同様に下部地殻内におけるP波構造の逆転現象が確認され、速度異方性は当調査海域周辺に広く確認されるものと思われる。

速度異方性が生じる要因としては、プレート沈み込みに伴う断層の発達、下部地殻の結晶再配列などが考えられるが、未だ結論は出ず、現在検討中である。

キーワード: 地殻構造, P波速度異方性, 海洋性地殻