

## 宮古・八重山諸島周辺における構造探査および自然地震観測 Seismic observation and active-source seismic surveys on southern Ryukyu arc

高橋 努<sup>1\*</sup>; 海宝 由佳<sup>1</sup>; 石原 靖<sup>1</sup>; 山本 揚二郎<sup>1</sup>; 仲西 理子<sup>1</sup>; 尾鼻 浩一郎<sup>1</sup>; 小平 秀一<sup>1</sup>; 金田 義行<sup>1</sup>  
TAKAHASHI, Tsutomu<sup>1\*</sup>; KAIHO, Yuka<sup>1</sup>; ISHIHARA, Yasushi<sup>1</sup>; YAMAMOTO, Yojiro<sup>1</sup>; NAKANISHI, Ayako<sup>1</sup>; OBANA,  
Koichiro<sup>1</sup>; KODAIRA, Shuichi<sup>1</sup>; KANEDA, Yoshiyuki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> (独) 海洋研究開発機構

<sup>1</sup>JAMSTEC

琉球弧はユーラシアプレートの南東部に位置する島弧で、琉球海溝でフィリピン海プレートが北西方向に沈み込んでいる。この地域では 1911 年の奄美大島近海の地震 (M8) など M7-8 クラスの地震が多発し、1771 年の八重山地震 (M7.4) や 1938 年の宮古島北方の地震 (M7.2) など津波を伴う地震も多く発生している。しかしこれらの大地震の震源断層などについては未解明な点も多く、また地震観測点が島嶼に限られているため定常的な地震活動や地下構造なども十分には解明されていない。独立行政法人海洋研究開発機構では文部科学省の受託研究「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」の一環として、琉球弧全域における地震活動や地下構造を解明するための構造探査および自然地震観測を 2013 年度から実施している。2013 年度は南部琉球弧の宮古・八重山諸島周辺において、屈折法地震探査および反射法探査、海底地震計と島嶼に展開した臨時観測点による自然地震観測を実施した。

屈折法地震探査は、石垣島東方において琉球海溝南方から沖縄トラフまでの約 480km の測線に 60 台の短周期海底地震計 (OBS) を設置して行った。また反射法探査は、屈折法探査と同じ測線および西表島北西沖における約 100km の測線で実施した。これらの探査には (独) 海洋研究開発機構の調査船「かいらい」の大容量チューンドエアガン (7800 cu. in.) を用いた。屈折法探査で得られた記録ではフィリピン海プレート内を伝播する波群や島弧を横断する波群が明瞭に観測され、また反射法探査では沖縄トラフ内の正断層などが明瞭に観測された。

自然地震観測では、30 台の短周期 OBS を南部琉球弧前弧側および沖縄トラフ南縁に設置し、宮古島・多良間島・石垣島・西表島・黒島・波照間島に広帯域地震計や短周期地震計からなる観測点を展開した。観測された地震波形は、S 波の散乱や減衰の影響が経路によって大きく異なり、島弧周辺におけるランダム不均質や減衰の空間変化を示唆する。例えば沖縄トラフ内に設置した OBS では、ほとんどの地震について S 波が観測されないが、与那国島や西表島の北部で発生する一部の地震において S 波コーダ波が卓越し非常に長い継続時間を示す波形が観測された。これは沖縄トラフの浅部は強い不均質性もち、深部は不均質性や内部減衰が強いことを示していると考えられる。本発表ではこれらの観測の概要と観測記録の特徴などについて報告する。