

沖縄本島における地殻深部反射体

S wave reflector in the lower-crust beneath Okinawa Island in the central Ryukyu arc

中村 衛[1]; 工藤 沙織[1]

Mamoru Nakamura[1]; Saori Kudou[1]

[1] 琉球大・理

[1] Sci., Univ. Ryukyus

<http://seis.sci.u-ryukyu.ac.jp/>

琉球弧中部に位置する沖縄本島では、地震波形中に S 波の後続波が顕著に観測される。このような後続波は沈み込むフィリピン海プレートと琉球弧の構造を把握するのに欠かせない。そこで S 波の後続波を用いて、沖縄本島直下に分布する地震波反射体の位置と形状を調査した。

気象庁の観測点 5 点 (KUMEJ, TAMAGU, AGUNI, IHEYA, KUNIGAM)、防災科学技術研究所の定常観測点 1 点 (ZMM) ならびに沖縄本島南部に設置した臨時観測点 3 点 (上下動 1 成分 + 水平動 1 または 2 成分、100Hz サンプリング、地震計の固有周期 2Hz) の計 9 点を用いて後続波の解析をおこなった。期間は 2001 年 5 月 11 日から 2002 年 7 月 11 日である。後続波は S 波の 2~5 秒後に現れる。また後続波は水平動に卓越していることから、観測点に S 波で入射したと考えられる。そこで反射面は平面であると仮定して走時残差を計算した。反射面または地表で反射した様々な相 (PxS, SxS, pPxS, pSxS, sPxS, sSxS) を仮定して走時残差を計算した結果、SxS 波を仮定した場合に最も残差が小さくなった。このことからこの後続波は地殻深部の反射面で反射した SxS 波であると考えた。

最適な反射面は沖縄本島直下の深さ 24km に北西方向へ傾斜角 11° で傾斜している。この付近のモホ面深度は約 36km で、かつ南東方向に傾斜している。フィリピン海プレートは深さ 40km で北西方向に傾斜する。よって、この反射面は下部地殻に分布する。観測された反射係数は 0.2~1.0 であり、きわめて高い。流体を含む層が沖縄本島直下の下部地殻にあることを示している。