

日向灘海域における海底地震観測

九州大学大学院理学研究院

附属地震火山観測研究センター

内田 和也

1. はじめに

九州の東にある日向灘は南海トラフの西端に位置しており、過去にはマグニチュード7クラスの大地震が繰り返し発生している。今後も大地震が発生する可能性が大きい。今現在でも体に感じない地震から有感地震まで発生しており地震活動が活発である。我々、地震火山観測研究センターでは2002年から2013年までの期間において、他大学と共同で日向灘海域の海底地震観測を行ってきた。そこで私が携わった海底地震観測について報告する。

2. 海底地震計

使用している主な海底地震計(Ocean Bottom Seismometer : 以下 OBS と略す)は、勝島製作所製の自己浮上式 OBS である。この OBS は短期観測用で最大で約5ヶ月間観測可能である。OBS の主な構成として、ジンバル付きセンサー・収録装置・リチウム電池・耐圧ガラス球・ガラス球を保護するハードハット・錘・音響通信装置・ビーコン・フラッシャーである。これらを組立て、海底に沈めて観測を行う準備をする。組立作業を行う場合は精密かつ慎重に行う。それは1つでもミスがあれば OBS の中に海水が入り回収出来ない場合があるからである。

3. 観測航海

毎年、観測期間が約3ヶ月で、4月に設置航海を行い11台~26台の OBS を海底に設置して7月に回収航海を行い OBS を回収した。これらはすべて長崎大学水産学部附属練習船「長崎丸」を利用させていただいた。出港すると、まず OBS を海底に設置する前に収録装置の設定等を行い、そして GPS 時計による時刻較正を行う。地震観測には時刻が



とても重要だ。海中では時刻較正が出来ないため高性能な時計を搭載し、必ず設置前と回収後には GPS 時計で時刻較正を行う。そして海底に沈める前に入念に機器等の最終チェックを行い OBS を船から海に落とす。海に落とした後も音響通信装置で距離を測り予定していた場所に設置出来ているかどうかを確認する。その約3ヵ月後に回収航海を行う。船で設置場所へ行き、船上から音響通信装置による切り離し信号を送ると錘部分だけを切り離し OBS 本体が浮上する。浮上した OBS のビーコンとフラッシャーの動作確認後、それを船員さんと我々で目視で探索し回収する。回収後、持ち帰り OBS を解体して地震波形データを取り出す。そしてデータは研究担当者が解析を行う。

4. まとめ

海底地震観測は、いかにして OBS の回収率を上げるかを目標にしてきた。組立作業や設定にミスがあると回収不能になり、観測していたデータが取得できないだけでなく OBS 本体も失われる。そのため入念なチェックを納得が行くまで行った。今後も良いデータを取得するためにも観測技術の向上を行いたい。