

ケーブル式海底地震計・津波計「海底地震総合観測システム2号機」の開発 development of the cable-connected real-time seafloor seismic observatory (JAMSTEC No.2 system)

平田 賢治 [1], 海洋科学技術センター深海底長期観測・研究プロジェクトチーム 岩瀬 良一
Kenji Hirata [1], Iwase Ryoichi JAMSTEC Long-term Deep Seafloor Observation and Research Project Team

[1] 海技セ

[1] DSR, JAMSTEC

現在、海洋科学技術センターでは、ケーブル式海底地震計・津波計「海底地震総合観測システム2号機」を開発しており、本年7月に北海道釧路沖に設置される予定である。本システム2号機には、加速度型地震計3台、津波計2台、分岐装置2台、マルチセンサタイプの先端観測ステーションが装備され、観測装置からのデータは全長約240kmの光海底ケーブルにより陸上までリアルタイム伝送される。北海道太平洋岸の地震活動、地殻変動、津波に関する観測研究を推進する。

1. はじめに

海洋科学技術センターでは、平成9年3月、高知県室戸岬沖にケーブル式海底地震計・津波計「海底地震総合観測システム1号機」を設置し、南海トラフの地震活動のモニターを開始した。これに引き続き、現在、当センターでは、「海底地震総合観測システム2号機」を開発中しており、本年7月に北海道釧路沖に設置される予定である。ここでは、現在開発途中の同システム2号機の概要について紹介する。

なお、当センターでは、当面、「海底地震総合観測システム」5号機まで開発し、日本周辺海域に設置する予定である。また、本計画は、当センターの事業であると同時に、地震調査研究推進本部の施策の一環として進められている。

2. 海底地震総合観測システム2号機の構成

2号機システムは、全長約240kmの光ファイバーケーブル(6芯)及び、以下の観測装置類から構成されている。

- 加速度型地震計(3成分) 3台 周波数帯域 低感度: DC ~ 40 Hz
高感度: 0.05 ~ 40 Hz
- 津波計(水圧計) 2台 周波数帯域 : DC ~ 5 Hz
- 先端観測ステーション(ハイドロフォン、地中温度計、流向流速計、CTD計、ADCP、カラービデオカメラ)

なお、2号機システムには、光信号系の分岐装置が2台装備されている。これら分岐装置に光細径ケーブルを接続することによって、観測点を増設することができる。

観測データは、現地陸上局で復調した後、海洋科学技術センター(横須賀)までリアルタイム伝送される。また、地震と津波データは、気象庁へのリアルタイムで提供される予定である。

3. 設置ルート

2号機システムの設置ルート及び観測装置類の設置予定地点(予定)を図に示す。北海道白糠郡音別町の海岸から出たケーブルは、釧路海底峡谷の西側を、等深線と直交するように敷設した後、水深約2000m~2800mの範囲で等深線と平行方向に、西南西方向へ向かって敷設する計画である。すべての観測装置は、水深2000m以深に設置される。

2号機システムがカバーする領域は、1952年十勝沖地震(M8.2)等が発生している。今後、陸域地震観測網とリンクすることにより、北海道太平洋岸の大陸斜面下で発生する地震活動の高精度モニタリングを進めるとともに、地震発生過程の解明、海底地殻変動や津波の波高予測についての研究開発を進める。