

## ”新” 相模湾初島沖深海底総合観測ステーションの1年

## One year observation by "New" multidisciplinary deep seafloor observatory off Hatsushima Island in Sagami Bay

# 岩瀬 良一[1], 満澤 巨彦[2], 大塚 理代[3]  
# Ryoichi Iwase[1], Kyohiko Mitsuzawa[2], Riyo Otsuka[3]

[1] JAMSTEC, [2] 海洋センター・深研部, [3] MWJ  
[1] JAMSTEC, [2] DSR, JAMSTEC, [3] MWJ

<http://www.jamstec.go.jp>

相模湾初島沖水深 1170m の冷湧水域における新しい「深海底総合観測ステーション」による観測は、2000年3月の更新以来約1年が経過した。新システムでは新たに ADCP、透過度計、津波計及びガンマ線センサ等を搭載して従来以上の観測の多面化を図り、新たな知見が得られつつある。新システムに最大の特徴は、水中着脱コネクタ（電気コネクタ5式、光コネクタ4式）を搭載した拡張性である。

まだ新システムにはいくつかの問題があり、本体の揚収を含む機器調整が必要だが、連続観測と共に、今後「次世代型」観測システム開発のための各種実験を行うテストサイトとして、今後初島沖ステーションを活用していく計画である。

相模湾初島沖水深 1170m の冷湧水域における新しい「深海底総合観測ステーション」による観測は、2000年3月の更新以来約1年が経過した。新システムでは、旧システムを構成していたセンサに加え、ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler)、透過度計、津波計（精密水圧計）及びガンマ線センサを追加し、従来以上の観測の多面化を図っており、旧システムでは得られなかった新たな知見が得られつつある。

ADCPにより、ステーションの真上12mから490mまでの高度の水柱について、3成分流速分布の計測が可能となった。流速の東西、南北成分とも全体的に半日周変化が見られるが、同一時刻においては、最下層と最上層で、両成分とも、流れの向きが逆になっている。また全体的には流れの変化が上層から下層に伝搬する傾向が見られる。これがステーションの西側に急崖があるという地形的特徴による局地的なものかどうか、相模湾内の物質循環などを考える上でも興味深い現象だが、係留系の展開等の広域観測により明らかにする必要がある。さらに期間は限られるが、海底近くの流速の増加と透過度の減少、すなわち濁りの増加が良く対応しており、海底面上の堆積物が巻き上げられたことによる濁りの発生：物質の移動が推定される。また、海底近くの流速の増大により海底面上に設置された地震計の水平成分のノイズ振幅は増大しているが、ハイドロフォンの振幅の増減は、必ずしも海底近くの流速の増大とは対応しておらず、信号の発生源について更なる解析が必要である。ハイドロフォンは地震計と同じ24bit/200Hz サンプリングデジタルデータの他、音声帯域の信号を、時間は限られるがビデオ画像と同時にDVCAMの音声トラックにも収録している。通常地震には音声で認識される程の高周波成分は少ないが、爆発音のような音を伴うイベントが、本ステーション地震計の他、地震研の伊東沖ケーブル地震計でも検出されたものに数個含まれている。発生源についてはまだ特定されていないが、人工的なものである可能性がある。

深海底におけるガンマ線センサによる長期連続観測は、世界的にも新システムにより初めて行われた計測であるが、設置以来現在までデータにほとんど変動が見られない。1999年以降、伊豆半島東方沖では地震活動が比較的静穏であるため、今後群発地震活動が活発化した時の変動に注目している。

地中温度に関しては、旧システムと同様に2本のプローブをシロウリガイのコロニーの内外に分けて設置したが、旧システムでは、設置直後はコロニー内の温度勾配の方がコロニー外に比べて高かったのに対し、新システムでは大きな差が見られない。また新システムでは水温変化に支配された温度変化以外には顕著な変化が見られないが、旧システムでは水温変化の他、湧水の影響を受けていると考えられる地中温度変化が観測されていた。これらの相違は、旧システムから40mほど北に離れた新システム設置点のコロニーでは、湧水がそれほど活発でないなど、湧水環境が異なることを示していると考えられる。

新システムに最大の特徴は、水中着脱コネクタ（電気コネクタ5式、光コネクタ4式）を搭載した拡張性である。水中着脱電気コネクタ5式のうち、4式は19.2kbpsのシリアルインタフェースであり、センサを海底で接続し、リアルタイムでデータを取得することが可能である。水中着脱電気コネクタの残りの1式は、2ピンを初島陸上局とを結ぶ光電気複合ケーブルの電気ラインに接続しており、予備給電路などとしての利用が可能である。

水中着脱光コネクタ4式は、各1ピンを光電気複合ケーブルの光ラインに接続している。これらは海底設置機器への光伝送路として利用できるほか、光ファイバ地震計など、光ファイバを利用した観測機器の開発にも活用する計画である。現在は4式の水着脱光コネクタうちの2式を使用して折り返し用のケーブル付きコネクタを接続しており、初島陸上局からコネクタ接続部の減衰が計測できるようにしている。コネクタ1個あたりの減衰量は

約 1dB 以下であり、陸上で一般に使われているコネクタに劣らない性能を有している。また、無人探査機「ハイパードルフィン」により実際に海底で着脱試験を行った結果では、着脱による減衰量の増加は認められなかった。

まだ新システムにはいくつかの問題があり、本体の揚収を含む機器調整が必要だが、連続観測と共に、今後「次世代型」観測システム開発のための各種実験を行うテストサイトとして、今後初島沖ステーションを活用していく計画である。