

## 海中ロボットを使った海底地殻変動観測システムの性能評価

## Performance evaluation of new seafloor geodetic observation system based on AUV technology

# 望月 将志 [1]; 浅田 昭 [2]; 浦 環 [3]; 藤田 雅之 [4]; 佐藤 まりこ [4]; 松本 良浩 [4]; Colombo Oscar L.[5]; 田中 照喜 [6]; 鄭 紅 [7]; 永橋 賢司 [8]

# Masashi Mochizuki[1]; Akira Asada[2]; Tamaki Ura[3]; Masayuki Fujita[4]; Mariko Sato[4]; Yoshihiro Matsumoto[4]; Oscar L. Colombo[5]; Teruki Tanaka[6]; Hong Zheng[7]; Kenji Nagahashi[8]

[1] 東大・生産研; [2] 東大生研; [3] 東大・生研; [4] 海上保安庁海洋情報部; [5] NASA Goddard, 926; [6] なし; [7] SEA Corporation; [8] 三井造船 玉野水中機器部

[1] IIS, Univ. of Tokyo; [2] IIS; [3] I.I.S., Univ. of Tokyo; [4] Hydrogr. and Oceanogr. Dept. of Japan; [5] NASA Goddard, 926; [6] none; [7] none; [8] MES,UnderwaterDept.

東京大学生産技術研究所と海上保安庁海洋情報部の研究グループは、独自に開発した海底地殻変動観測システムを基に観測網を展開し、海溝型巨大地震発生域における海底の変動をモニターすべく、定常的な観測を実施している。

観測を定常的に継続していく一方で、次世代を見据えた取り組みとして、自律行動型の海中ロボット (AUV: Autonomous Underwater Vehicle) を利用した海底地殻変動観測システムの開発に着手している。中型測量船を擁して海域に出向いて観測を行う現行の観測システムに対し、新たに開発に取り組んでいる観測システムが目指すのは、観測点近傍に設置した海底基地をベースにして、小型化した計測システムを搭載した AUV が自動航行によって測線をたどり、観測を行うというものである。現行システムでは対応が困難な、海況や GPS 衛星配置といった観測環境の好条件時を選んだ観測、地震の発生などのイベントに即応した観測が可能となる。また、長期にわたって観測を継続していく際にどうしても必要となる省力化を可能にしてくれるものでもある。

観測システムの試行モデルが完成し、これを実海域での実験を通して調整を続け、最終形へと進めていく計画である。これまでに、AUV 実機を利用した実験、AUV 実機に代わるモックアップを利用した簡易実験を、相模湾、館山湾、宮ヶ瀬ダムで実施してきた。

現行の測量船を用いた海底地殻変動観測システムで実施している定常的な観測と同等の条件において観測を行い、質、量共に同程度のデータによる海底基準点の測位、比較を行うことを希望して実海域での実験に臨んでいるのだが、機器の不調、海況の悪化等により、満足のいくデータを取得するには至っておらず、観測システムによる測位精度について十分な議論することは難しい。このことについては次の実海域実験の実施を待っている状況である。現行ではここまで取得してきた実験データをもとに、観測プラットフォームの観測時姿勢、GPS の受信状況、音響測距信号の送受信状況の精査を行っている。

これまでに、海況の悪化に伴い、20Hz で取得している動揺センサーからの出力が不安定になる現象が確認されている。使用している動揺センサー (PHINS) が GPS 受信機からの情報を受けて動作するようになってきていることから、海況変化時の GPS の受信状況の変化とあわせて解析を行い、問題の出自を明らかにし、その対応策を打ち出していこうと取り組んでいる。

本講演では実観測データに基づいて本観測システムおよび構成各要素の動作評価を行い、開発の次なる方向性を示す。