

海底ステーションを基地とする海中観測ロボットによる 自動海底地殻変動観測手法の開発

浅田 昭 (東京大学 生産技術研究所 教授)

【概 要】

海溝型巨大地震発生メカニズムを解明する上で、地震発生域となる海底の変動を把握することは不可欠である。東京大学生産技術研究所が、海上保安庁海洋情報部と共同で開発を行ってきた海底地殻変動観測システムは、そうした海底の地殻変動を直接検知する手法である。現在ではこのシステムに基づく観測網が日本周辺の海溝域に沿って展開され、定常的な観測が行われている。現行システムによる観測は、測量船を観測海域に派遣して行われる。予め決められた測量船の年間運航計画に基づき観測が実施されるため、海況の変化、突発的な地震等、予期せぬ自然現象の変化、発生に、順応することが難しい。こうした問題を打破する新たな海底地殻変動観測システムを作り上げるのが本研究である。これまでの測量船に代えて、海底ステーションを基地とする海中ロボットによる観測システムの開発を目指している。海中ロボットの利用は、海況、GPS 衛星配置等、観測好条件時を選んだ、より頻度の高い観測、更に高い即時性を持った観測を可能なものにしてくれる。現行システムによりおぼろげに見えてきた海溝型巨大地震発生メカニズムに関して、更に一步踏み込んだ鮮明なイメージを提供してくれる観測システムとなるものと考えている。

【期待される成果】

海中ロボットと海底ステーションを利用することにより、観測好条件時を選んだ高精度の観測が可能となり、更には世界中のあらゆる海底を高精度測地観測の対象とすることが可能となる。更に一步進んで、世界を結ぶ海底ケーブルや衛星通信パイプとリンクさせる新たな展開も期待される。これにより、巨大地震発生メカニズムの解明のみならず、海洋プレートを縦断するような測地観測を実現することができ、これまでは不可能であった、海洋プレート内の歪の分布を計測することが可能となり、全地球ダイナミクスの解明に大きな寄与を果たすことが期待される。また、即時的に観測を実施しそのデータを準リアルタイムで取得可能となるので、地震・津波防災上の監視システムとしても期待が持てる。

【関連の深い論文・著書】

- ・ A. Asada, and T. Yabuki, "Centimeter-level positioning on the seafloor," *Proc. of the Japan Academy*, 77, Ser.B, 7-12, 2001.
- ・ 浅田昭, 矢吹哲一朗, 熊野トラフにおける長期地殻変動観測技術の高度化, 地学雑誌, 110(4), 529-543, 2001.

【研究期間】 平成 17 ~ 21 年度

【研究経費】 84,100,000 円

【ホームページ】 <http://unac.iis.u-tokyo.ac.jp/>