

海底地殻変動観測における緊急観測時の観測・解析方法の検討 Study for observation and analysis method in urgent seafloor geodetic observation

氏原 直人^{1*}, 佐藤 まりこ¹, 渡邊 俊一¹, 石川 直史²

Naoto Ujihara^{1*}, Mariko Sato¹, Shun-ichi Watanabe¹, Tadashi Ishikawa²

¹ 海上保安庁海洋情報部, ² 海上保安大学校

¹JHOD, JCG, ²Japan Coast Guard Academy

海上保安庁海洋情報部では、東京大学生産技術研究所の技術協力のもと、2000年からGPS / 音響結合方式による海底地殻変動観測を行っている。本観測は、「キネマティックGPS (KGPS) 測位」と「音響測距観測」を組み合わせることで、測量船を使用して通常1観測点あたりおよそ1日かけて観測を実施し、センチメートルの精度で海底基準点の位置を求めている。この観測を繰り返し行うことにより、海底の地殻変動を監視している。これまでに、海洋プレートの沈み込みに伴う地殻変動や地震に伴う地殻変動を検出することに成功している。

海上保安庁海洋情報部では、巨大地震発生後において、速やかに観測を行い、観測結果を公表するよう努めてきた。例えば、2011年3月の東北地方太平洋沖地震発生後には、日本海溝沿いの各海底基準点において通常の1/4程度の観測（約5～6時間）を行い、寄港翌日に暫定結果を導出した。この際、取得データ量を1/4にしたのは、陸上のGPS観測結果に基づく断層モデルから海底基準点で数m～10mの変位が予想されたことと、それまでの精度評価により、1/4程度のデータ量でも10cm程度の精度で位置決定ができることがわかっていたことによるものである。しかしながら、測量船には緊急物資輸送路確保のための水路測量を実施する任務があるため、一箇所あたり5～6時間の観測時間すら確保することが難しい場合もある。緊急時における観測の機会を最大限に活用するためには、より短時間（1～2時間）の観測精度を事前に把握しておくことが重要である。また、データ解析は、現状ではKGPS解析に陸上のGPSデータを必要とするため、寄港後に実施しているが、船上で一連の解析を実施することができれば観測結果の速報性を上げることができる。

本発表では、地震等に伴い海底基準点で大きな変位が発生したと予測される際の緊急観測の観測方法及び解析方法について検討し、報告する。

キーワード: 海底地殻変動観測

Keywords: Seafloor geodetic observation