

## 7. 海底地殻変動観測の新技术 ～漂流観測から航走観測へ～

佐藤まりこ・浅倉宜矢・笹原 昇・齋藤宏彰（海洋調査課航法測地室）

松本良浩・藤田雅之（技術・国際課），望月将志・浅田 昭（東京大学生産技術研究所）

### 1. はじめに

海上保安庁海洋情報部では、東大生産技術研究所の技術協力の下、GPS／音響結合方式による海底地殻変動観測の技術開発及び海底基準点の展開を行っている。これまでに、宮城県沖、福島県沖、東海沖等における定常的な地殻変動や 2005 年の宮城県沖の地震(M7.2)に伴う地殻変動を検出することに成功している。しかしながら、本観測では、測量船の船尾に取り付けた支柱に負荷をかけないよう漂流しながら観測を行うため、測線のコントロールができない上に、測線間の移動に観測時間の約半分を費やさなければならず、必ずしも効率的にデータを取得しているとは言えない状況であった。

そこで、測線間の移動にかかるタイムロスを削減し、測線のコントロールが可能な航走しながらの音響測距観測の実現に向けて、相模湾と東海沖の海底基準点で航走観測のテスト観測を実施した。

### 2. 船底トランスデューサによる航走観測の評価

漂流観測と航走観測による音響測距データの配置例を図 2 に示す。データ数はいずれも 1400～1500 ショット(これを「1 セット」と定義する)で、4 セットを 1 回の観測量の目安としている。漂流観測では、流れがあるときは流れに任せて、流れがないときは 13 箇所の定点観測を行い、できるだけ空間的にバランス良くデータを取得するよう努めていたが、航走観測の実施により、海底局に対してより均質に音響測距データを取得できるようになった。また、推定された海底基準点の位置は、漂流観測による結果と 5cm 以内で一致しており(図 3)、データの一部を使用して求めたサブセット解でも以前よりも安定した結果が得られている。

### 3. 今後の展望

航走観測の実用化により、1 海域あたりの観測時間が大幅に短縮され、観測効率が大きく上昇するとともに、観測データの空間バランスの改善による局位置解の精度向上が図られると期待される。

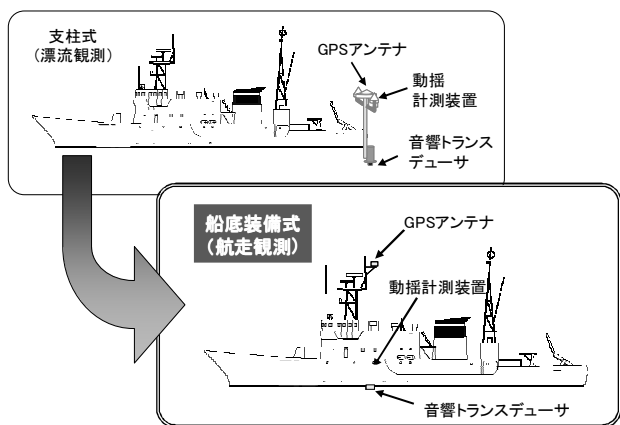


図 1 船底装備式観測システム

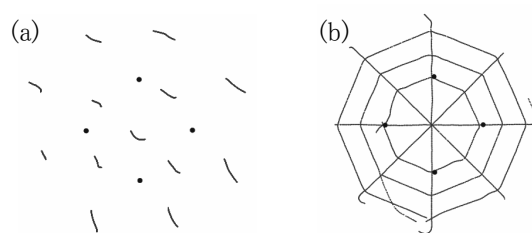


図 2 観測データの配置例 ((a)漂流観測、(b)航走観測)  
※・は海底局を示す

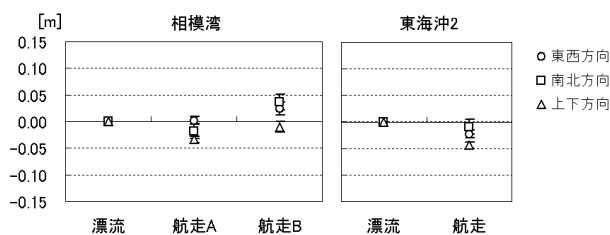


図 3 海底基準点の位置(基準:漂流観測の結果)