

## 海上保安庁の海底地殻変動観測～宮城県沖海域における集中観測と宮城県沖の地震に伴う地殻変動～

### Seafloor geodetic observation by Japan Coast Guard- Intensive campaign observations off Miyagi -

# 松本 良浩 [1]; 藤田 雅之 [1]; 石川 直史 [2]; 河合 晃司 [1]; 矢吹 哲一郎 [3]; 望月 将志 [4]; 浅田 昭 [5]

# Yoshihiro Matsumoto[1]; Masayuki Fujita[1]; Tadashi Ishikawa[2]; Koji Kawai[1]; Tetsuichiro Yabuki[3]; Masashi Mochizuki[4]; Akira Asada[5]

[1] 海上保安庁海洋情報部; [2] 海保・海洋情報; [3] 海洋情報部; [4] 東大・生産研; [5] 東大生研

[1] Hydrogr. and Oceanogr. Dept. of Japan; [2] Hydrogr. and Oceanogr. Dept. of Japan; [3] Hydrographic and Oceanographic Dept. of Japan; [4] IIS, Univ. of Tokyo; [5] IIS

海上保安庁海洋情報部は、東大生産技術研究所と技術協力を行いつつ、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。我々の海底基準点は、これまで主に日本海溝及び南海トラフ沿い陸側に設置しており、測量船による繰り返し観測を行っている。観測の概要、解析手法及び得られた観測結果については、これまで合同大会等で報告してきた。本講演では、最新の結果を含む観測の現状及び計画について述べる。

#### 1. 宮城県沖海域における集中観測

海上保安庁では2001年に、海溝軸から陸側約100kmの水深1700mの宮城県沖海底に音響基準局4台から成る海底基準点「宮城沖1」(MYGI)を設置し、2002年以降重点的に観測を実施している。さらに2004年10月には、海溝軸から陸側約150kmの水深約1100mの宮城県沖海底に新たな基準点「宮城沖2」(MYGW)を設置して観測を開始している。2005年には4月から12月の間にこれらの2点において各6回のキャンペーン観測が集中的に実施された。求められた座標値は数cmの再現性を示している。

#### 2. 「宮城沖1」海底基準点

2005年8月16日に発生した宮城県沖の地震(M7.2)の震央は、本基準点の西方約60kmに位置している。地震発生前の10回の観測(2002年5月～2005年8月の間)から得られた座標値について、線形回帰により年間の位置変化率を求め、これを位置の基準点である下里のユーラシアプレート安定域に対する相対速度(291°, 3.2cm/年; Sengoku(1998); SLRグローバル解析による)で補正すると、西北西に約8.1cm/年の速度ベクトルが得られる。これは、方向、値ともに、太平洋プレートの沈み込みの影響によるプレート内の歪み速度ベクトルとして十分な現実性をもつ結果である。

地震発生後には2回の観測を実施し、9月9日から18日にかけて5日間および10月22日から30日にかけて6日間のデータを取得した。この観測結果によると、地震後の9月および10月の観測結果は上記のような変動傾向から外れるものではなく、地震に伴うと判断される明瞭な動きは検出されなかった。陸域の地殻変動を説明する国土地理院発表の矩形断層モデルから計算した水平ベクトルは2.6cm程度であり、現在の観測精度を考慮するとこの予測と矛盾しない結果である。

#### 3. 「宮城沖2」海底基準点

2005年8月16日に発生した宮城県沖の地震(M7.2)の震央は、本基準点の西方約10kmとごく近傍に位置している。本基準点では、地震発生後3回の観測を実施し、8月29日から9月2日にかけて5日間、10月10日から21日にかけて6日間および12月17日から25日にかけて3日間のデータを取得した。地震前後の比較に用いることのできるデータは、2005年6月、8月、9月、10月、12月の5回分である。地震後(9月、10月、12月の平均)の座標値を、地震前(6月、8月の平均)の値と比較すると、東に約10cmの移動に相当する差が見られた。この観測結果は、陸域の地殻変動を説明する国土地理院発表の矩形断層モデルによって予測される移動ベクトルと調和的であった。

謝辞: 新しく宮城県沖に設置した海底基準点は、文部科学省のプロジェクト「宮城県沖地震に関するパイロット的な重点的調査観測」によるものである。KGPS解析にはNASA/GSFCのColombo博士開発のソフトウェア「IT」を用いた。KGPS陸上基準点として、国土地理院より電子基準点1秒データを提供いただいている。本観測には他にも、海上保安庁、東大生産研から多くのスタッフが携わっている。記して感謝します。