

## GPS 音響結合方式による福島県沖の海底地殻変動観測

## Seafloor geodetic measurements off Fukushima Prefecture using the GPS/Acoustic positioning system

# 水上 知子 [1]; 藤本 博己 [1]; 長田 幸仁 [1]; 木戸 元之 [1]; 西野 実 [1]; 荻原 庸平 [1]; 対馬 弘晃 [1]; 本堂 周作 [1]; 柳沼 直 [1]

# Tomoko Mizukami[1]; Hiromi Fujimoto[1]; Yukihito Osada[1]; Motoyuki Kido[1]; Minoru Nishino[1]; Yohei Ogihara[1]; Hiroaki Tsushima[1]; Shusaku Hondo[1]; Tadashi Yaginuma[1]

[1] 東北大・理・予知セ

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

<http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/>

## ・背景

現在東北大学のグループでは、日本海溝の沈み込み帯周辺において、GPS 音響結合方式の海底測位を行っており、繰り返し観測による海底の水平変位の検出に取り組んでいる。陸から遠い沈み込み帯周辺での詳細な地殻変動を、陸上の GPS 観測網によるデータのみからは推定することは困難である。地震活動が活発な領域付近における地殻変動を現場で直接観測することは、沈み込み帯での地震発生様式を理解するために非常に重要である。

## ・観測方法

GPS 音響結合方式の海底測位とは、陸上 - 海上間でのキネマティック GPS 解析と海上 - 海底間の精密音響測距を結合し、海底の位置をセンチメートルオーダーで求める方法である。本研究では、GPS アンテナと音響送受波器を搭載したブイを船で曳航し、ブイから発した音波と、海底に正三角形に設置した3台の海底局からの応答波との相関を取ることにより、ブイと各海底局との距離を精密に測り、海底局アレイの中心の位置を各ショットごとに求めた。海中の音速構造は初期値を XBT/XCTD の観測値から求め、Kido et al.(2004) の方法で修正した。

## ・観測概要

我々は 2005 年度に、福島沖 (142:45.9000E, 37:36.8664N) で観測を開始し、計 3 回の観測を行った。まず 6 月の淡青丸航海 KT-05-13 において、福島沖に新たに 3 台の海底局を設置し、各海底局のまわりにおける観測により海底局の位置決めをした後、計 2 日半にわたり海底局中心での定点観測を行った。その後、8 月 16 日に宮城県沖で大きな地震 (Mj = 7.2) が発生したので、その直後に計 1 日半の観測を行った。両観測ともに数 cm の推定精度で海底局の中心位置を求めることが出来、誤差の範囲内で一致した。その後、11 月には白鳳丸航海 KH-05-3 において測位観測の他、マルチメローブームによる海底地形調査を行い、観測点近辺の詳細な海底地形図を得ることが出来た。本講演では現在解析中である 11 月の観測データも合わせて結果を報告する。