

SCG059-05

会場:105

時間:5月26日 11:45-12:00

海底地殻変動観測の高精度化に向けた海中音速構造の推定方法の検討 Inversion of acoustic velocity structure models to develop observing seafloor crustal deformation.

江藤 周平^{1*}, 永井 悟², 田所 敬一², 渡部 豪², 生田 領野³

Shuhei Eto^{1*}, Satoru Nagai², Keiichi Tadokoro², Tsuyoshi Watanabe², Ryoya Ikuta³

¹ 名大院・環境・地球, ² 名大・地震火山センター, ³ 静岡大学理学部

¹ Grad. Sch. Env. Studies, Nagoya Univ., ² RCSVDM, Nagoya Univ., ³ Faculty of Science, Shizuoka university,

日本周辺では海溝型巨大地震が周期的に発生しており、海溝型巨大地震の発生過程や前駆現象を監視するシステムの構築が求められている。しかし、GEONETを始めとする陸上の地殻変動観測網では、大部分が海底下にある海溝型巨大地震の震源域を十分な時空間分解能で監視することはできない。海底下にある震源域を十分な時空間分解能で監視するべく、海底地殻変動観測システムの開発が行われてきた。

海底地殻変動観測システムは、GPS 測位と音響測距を組み合わせることで海底に設置した海底局位置を繰り返し測定し、海底の地殻変動を検出するものである。これにより海域での観測が可能となったが、その分解能はプレート間運動の詳細な議論するには不十分である。

そこで、我々のグループでは海底地殻変動観測の高精度化を進めている。その取り組みの一つとして、音響データのみから海中音速構造の時空間変化を推定する方法について検討している。現状の解析では、浅部における海中音速構造の時間変化を、深さ方向に対して全体が一様に変化しているものと仮定して解いている。そのため、海中音速構造の時空間変化を推定し、解析に適応すれば分解能の向上が期待できる。

しかし、観測で得られる音響データは測距を目的に観測船 海底局の走時を収録しているため、海中音速構造の3次元空間変化や時間変化を同時に推定することは困難である。そこで海中音速構造を、深さ方向のみの1次元空間変化としてどこまでできるかについて、地震学的手法を用いて検討した。手法は Kissling et al.[1994] による連携震源決定法である。この手法は温度躍層のような低速度層が存在していても速度構造を推定できるため、海域での解析に適していると考えられる。

本発表で用いたデータは、2009年10月に駿河湾で取得したものである。上記の手法を用いて簡易的にだが1次元の音速構造が推定できた。この結果はCTD測定などの観測結果とも整合的であった。今後解析パラメタの詳細な検討が必要だが、今回の結果からこの手法が音速構造推定に有用であることが示唆された。

キーワード: 海中音速構造, 1次元水平成層, 時空間変化

Keywords: acoustic velocity structure, 1-dimensional structure, Variation of space and temporal