

多数の船舶によるGNSS海面高度測位による巨大津波の波源の逆解析と即時予測利用の可能性
GNSS-based height positioning derived from multiple ships for measuring and forecasting
great tsunamis

*稲津 大祐¹、早稻田 卓爾²、日比谷 紀之³、太田 雄策⁴

*Daisuke Inazu¹, Takuji Waseda², Toshiyuki Hibiya³, Yusaku Ohta⁴

1.東京大学海洋アライアンス、2.東京大学大学院新領域創成科学研究科、3.東京大学大学院理学系研究科、4.東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター

1.UTokyo Ocean Alliance, The University of Tokyo, 2.Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo, 3.Graduate School of Science, University of Tokyo, 4.Research Center for Prediction of Earthquakes and Volcanic Eruptions, Graduate School of Science, Tohoku University

航行する船舶のGPS/GNSS位置情報、特に高度（時系列）を用いる沖合巨大津波の検知とその予測利用への可能性を検討してきた。まず、航行する船舶のGNSS高度データのノイズレベルを評価した。精密単独測位法（PPP）を用いれば、沖合で10¹ cm以上の巨大津波を検知できそうであることがわかった。AIS（Automatic Identification System）データを参照すると、将来発生が懸念される南海トラフ巨大地震の震源域直上には、現在常時、数十隻のタンカー・貨物船が航行していることがわかる。今回、これらの船舶にPPPが実装された状態で、南海トラフ巨大地震津波が発生し、その津波が船舶高度に記録されたと仮定し、即時津波予測にどのように寄与できるかを調査した。津波予測はTsushima et al. (2009, 2012) によるtFISHと同様な方法で行う。地震発生後20分間の津波（船舶高度）データを用いる場合、92隻のタンカー・貨物船によるPPP高度計測が利用できる場合の津波予測能力は、現状で南海トラフ領域に設置されている海底圧力やGPSブイ（71点）による津波計測に基づく予測能力と同程度であると期待できることがわかった。一方、巨大地震発生の際には、震源近傍の沿岸AIS受信局が被災し、位置情報を含むAISデータが、その沿岸沖で領域的に取得不能に陥り得る。実際の巨大地震発生の際には、地震・測地データのリアルタイム解析により、地震波源が独立に推定されると期待される。この地震波源の推定結果を津波データ逆解析に利用することで、領域的なデータ不足による予測能力の低下を軽減できる可能性がある。

キーワード：GNSS、船舶高度、津波予測

Keywords: GNSS, ship height, tsunami forecast