

日本海沿岸の確率論的津波ハザード評価に向けて

自然災害のハザード・リスクに関する研究開発プロジェクト

Point

- 日本海沿岸の確率論的津波ハザード評価に向けて波源断層モデル群を構築し津波伝播遡上計算を実施
- 北海道北西沖から九州北西沖の海域活断層を対象に M_w 5.5~7.9の波源断層モデル群を構築
- 知床半島から五島列島の海岸を対象に津波伝播遡上計算を実施

概要

防災科研は全国を対象とした津波ハザード評価研究を実施している。本発表では、日本海沿岸の確率論的な津波ハザード評価に向けた検討を報告する。

日本海沿岸では、1983年日本海中部地震 ($M7.7$)、1993年北海道南西沖地震 ($M7.8$)、2024年能登半島地震 ($M7.6$) などの海域活断層を震源とする地震が繰り返し発生し、津波による被害が生じている。本研究では、北海道北西沖から九州北西沖の海域活断層を対象に、波源断層モデル群を構築し、津波伝播遡上計算を実施した。

まず、北海道北西沖から九州北西沖の海域を対象に波源断層モデル群 (M_w 5.5~7.9、約1,700個) を構築した (図1)。地震調査委員会による「海域活断層の長期評価」が公表されている海域については文献1、2 (右下の参考文献リストを参照) のデータを使用し、それ以外の海域については文献3~6のデータを使用した。これらに示された活断層を重複がないように整理して震源をあらかじめ特定できる地震 (震源特定型の地震) と考え、波源断層モデル群 (M_w 5.5~7.9) を構築した (図1a)。加えて、震源をあらかじめ特定しにくい地震 (震源不特定型の地震) として、 M_w 7.0~7.1の波源断層モデル群を構築した (図1b)。なお、今回構築した波源断層モデル群には、複数の断層が連動する連動型の地震に対応するモデルは含まれていないことに注意されたい。

次に、構築した波源断層モデルそれぞれについて、知床半島から五島列島の海岸を対象に津波伝播遡上計算を実施した。得られた津波高 (最大水位上昇量) の最大値を図2に示す。特に北海道南西部の海岸において津波が大きくなる傾向が見られる。

今後の展望・方向性

確率論的な津波ハザード評価に向けて、複数の断層が連動する連動型の地震をどのように想定するか、また、活断層ごとの地震発生確率をどのように設定するか、といった認識論的不確定性に係る課題が挙げられる。こうした課題に対して、専門家へのヒアリング調査やアンケート調査による意見収集を実施し、専門家による意見分布を踏まえた検討を進める予定である。

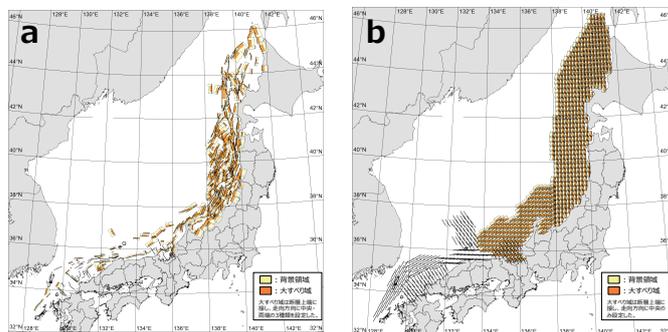


図1 設定した波源断層モデル群。a:震源特定型の地震 (M_w 5.5~7.9)。b:震源不特定型の地震 (M_w 7.0~7.1)。

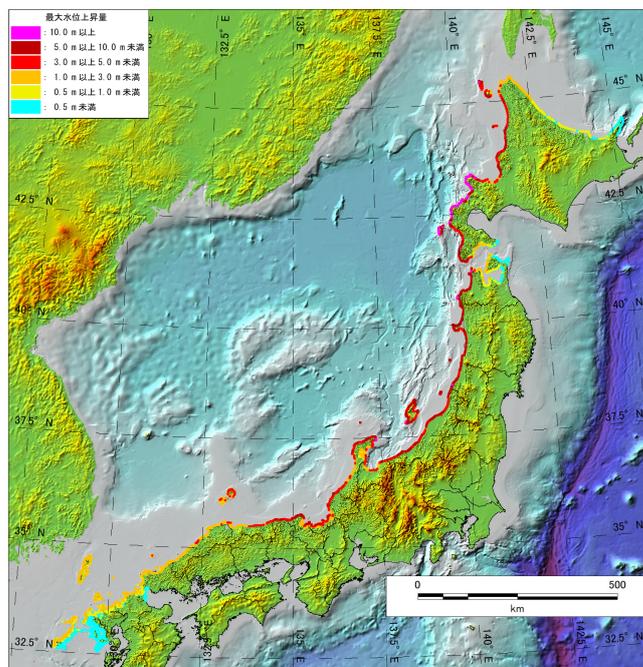


図2 津波伝播遡上計算の結果。各々の波源断層モデルから得られた最大水位上昇量の最大値を示した。

参考文献

1. 地震調査委員会：日本海西部の海域活断層の長期評価(第一版)、2022。
2. 地震調査委員会：日本海側の海域活断層の長期評価-兵庫県北方沖~新潟県上越地方沖-、2024。
3. 文部科学省・海洋研究開発機構：海域における断層情報総合評価プロジェクト、2013-2019。
4. 文部科学省・東京大学地震研究所：日本海地震・津波調査プロジェクト、2013-2019。
5. 泉紀明・他：3秒グリッドDEM から作成した日本海東縁部の3D海底地形、海洋情報部研究報告、51、127-143、2014。
6. 岡村行信：日本海における活断層の分布と今後の課題、地震 第2 輯、71、185-199、2019。

