

# 千島海溝・日本海溝沿いの地震に対する 確率論的津波ハザード評価

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

## 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、千島海溝・日本海溝沿いの地震に対する確率論的津波ハザード評価の概要を報告する。

まず、千島海溝および日本海溝沿いの地震活動の長期評価（地震調査委員会、2017・2019）で評価された地震に加えて、長期評価で評価されていないが科学的に発生し得ると考えられる地震も考慮し、**プレート間地震（超巨大地震、プレート間巨大地震、ひとまわり小さいプレート間地震、津波地震）およびプレート内地震（アウターライズ地震、スラブ内地震）の波源断層モデル群（Mw6.8~9.3、約1.5万個）を構築した。**次に、構築したモデルすべてに対して津波伝播遡上計算を実施し、北海道から沖縄県までの海岸（最小50m計算格子、約56万地点）における津波の高さ（最大水位上昇量）を求めた。そして、長期評価で評価された発生確率や背景的な地震活動に基づく発生確率を地震ごとに設定したうえで、個々の波源断層モデルから求めた津波に対して計算誤差等の不確定性を考慮し、2024年1月1日時点の津波ハザードを評価した。

確率論的津波ハザード評価結果の一例として、千島海溝・日本海溝沿いの海岸における30年超過確率分布（最大水位上昇量3m以上）を図1に示す。千島海溝沿いの海岸では特に北海道襟裳岬以東の太平洋岸、日本海溝沿いでは青森県から千葉県にかけての太平洋岸の多くの地点において、ハザードが大きくなる傾向が見られた。

また、確率論的津波ハザード評価結果を用いたリスク評価に向けた検討も進めている。一例として、確率論的津波ハザード評価結果と自治体から提供された堤防の高さに関する情報を用いて試算した、現況の堤防が津波浸水被害を防御できる確率の分布を図2に示す。特に釧路から根室半島の太平洋側において、現況の堤防が津波浸水被害を防御できる確率が相対的に低い傾向が見られた。こうした評価結果を活用することで、現況の堤防による津波防災レベルの把握、整備目標とする堤防の高さの設定、優先的に津波防災対策を進めるべき地域の選定等の防災対策に資することが期待される。

## 今後の展望・方向性

今後、確率論的津波ハザード評価手法の高度化、リスク評価に向けたハザード評価結果の効果的な利活用について検討を進める予定である。具体的には、海岸の津波ハザードのみならず、津波浸水ハザードに関する評価も求められる。さらに、図2をもとに優先的に津波防災対策を進めるべき地域を選定し、その地域における堤防をどの程度嵩上げすることで津波浸水リスクを効果的に低減することができるのか、費用便益分析による浸水被害軽減効果の検討などを計画している。

### 参考文献

地震調査委員会：千島海溝沿いの地震活動の長期評価（第三版）、2017。  
地震調査委員会：日本海溝沿いの地震活動の長期評価、2019。

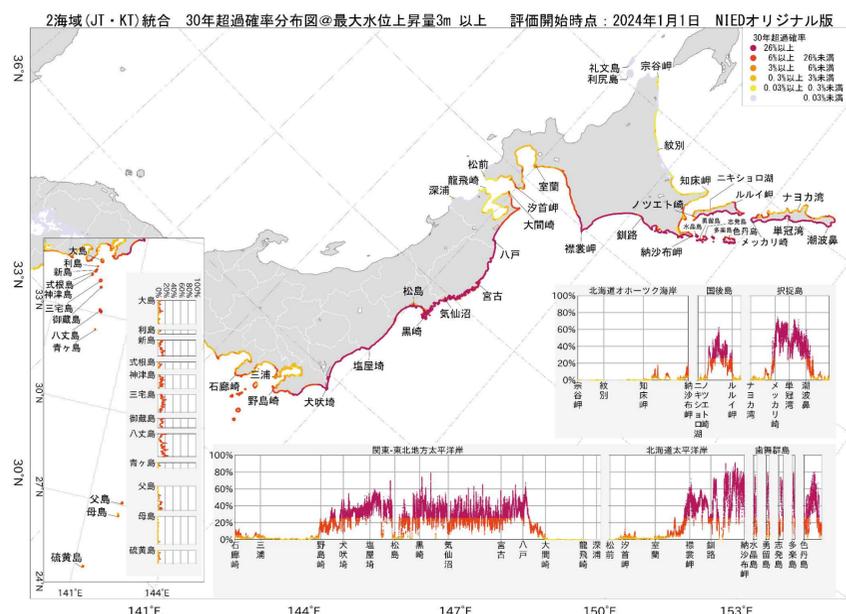


図1 30年超過確率分布（最大水位上昇量3m以上）

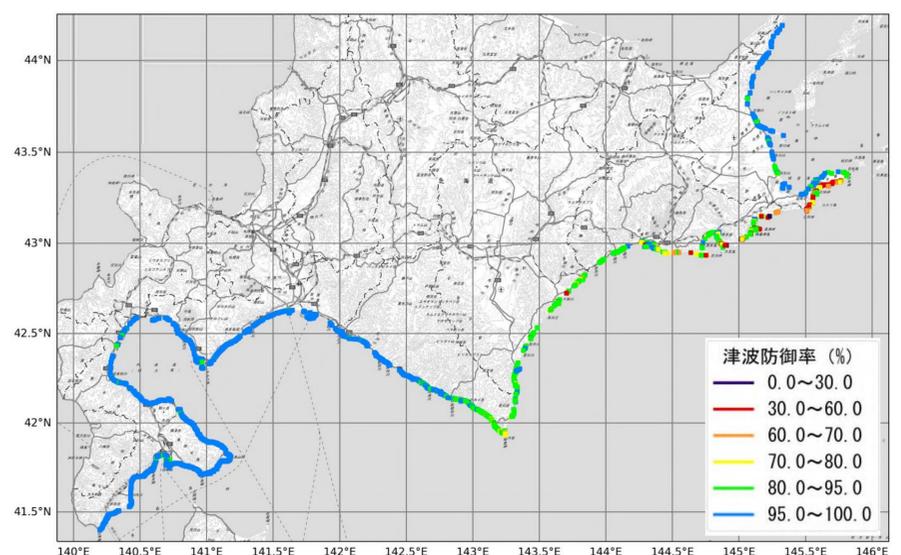


図2 堤防により津波浸水被害を防御できる確率（津波防御率）の分布（今後30年間を対象）

