

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定及び防災対策効果に関する研究

背景と目的

- 北海道においては、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の発生により甚大な影響が想定され、被害を減らすための取組が必要とされています。
- 本研究では、北海道防災会議地震火山対策部会地震対策専門委員会「地震防災対策における減災目標策定に関するワーキンググループ」と連携し、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における津波及び地震動による北海道内の被害想定を行うとともに、防災対策の実施による減災効果を検証することを目的とします（図1）。

成果

A. 被害想定用データの収集

- 北海道内全市町村の建物・人口・インフラ関係のデータを、国・道・市長村・ライフライン事業者等から収集し、被害想定の実施に必要なデータベースを構築しました。

B. 地震ハザードの評価

- 詳細な地盤データを活用することで高精度な地震ハザード評価を実施しました。実施した項目は、地震動、急傾斜地崩壊危険度、液状化発生危険度の評価であり、地震動評価については、道東の一部地域で震度7となるなど、地震動による危険性が高くなることが明らかとなりました(図2)。

C. 地震被害想定の実施

- 道総研が開発した建物被害想定手法の採用やネットワーク解析による津波避難シミュレーションなどを用い独自に高精度な被害想定を実施しました。
- 実施した被害想定項目は、建物被害、人的被害、避難者数、エレベータ内閉じ込め者数、要配慮者数、インフラ・ライフライン被害です。
- 千島海溝モデルで全壊51,000棟、死者106,000人、日本海溝モデルで最大全壊134,000棟、死者149,000人の被害が想定されました(表1)。
- 避難率の向上により死者数を48%～93%程度減少可能であることを示しました(図3)。

成果の活用

本研究の成果は、北海道から公表された被害想定結果と「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震減災計画」に反映されています。また、想定結果は北海道を通じて関係市町村に配布され、市町村の津波避難対策等に活用されています。

本研究の実施にあたっては、産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所の協力をいただきました。

1. 被害想定用データの収集

- 地盤データの構築
- 建物、人口、ライフラインなど社会基盤データの構築

2. 地震ハザードの評価

- 地震動の想定
- 液状化危険度、急傾斜地崩壊危険度の評価

3. 津波及び地震動による被害想定の実施

- 建物被害、道路被害、ライフライン被害の想定
- 死者、負傷者、低体温要対処者等の人的被害の想定

図1 研究フロー

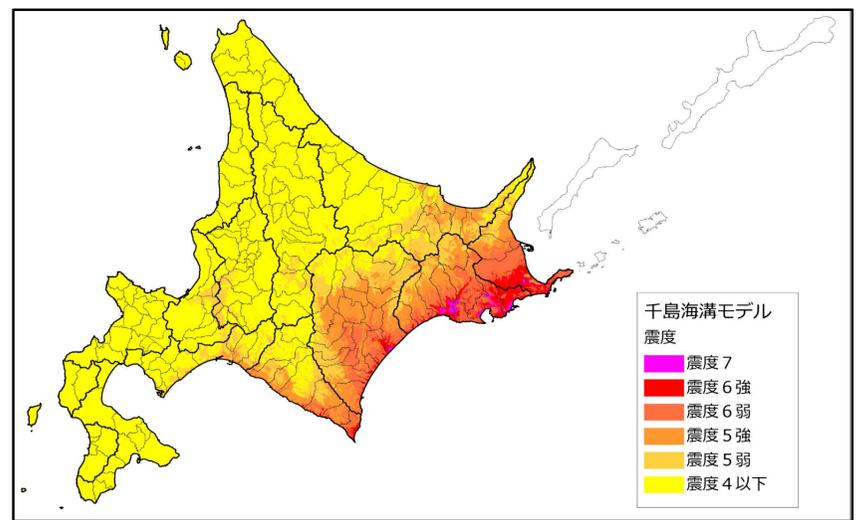


図2 想定地震動分布（千島海溝モデル）

表1 被害想定結果（死者 単位：人）の例
（早期避難率低 津波避難ビル等を考慮しない）

被災要因	千島海溝モデル		
	夏・昼	冬・夕	冬・深夜
建物倒壊	約40	約140	約160
津波	約94,000	約106,000	約95,000
急傾斜地崩壊	約10	約20	約20
合計	約94,000	約106,000	約95,000
被災要因	日本海溝モデル		
	夏・昼	冬・夕	冬・深夜
建物倒壊	—	—	—
津波	約121,000	約149,000	約139,000
急傾斜地崩壊	—	—	—
合計	約121,000	約149,000	約139,000



図3 避難率の向上による死者低減効果の例