

# 津波による最大リスク評価手法の開発と防災対策の実証的展開

[共同研究機関] 環境・地質研究本部 地質研究所、森林研究本部 林業試験場、北海道大学、埼玉大学

## 背景と目的

- 北海道沿岸においては、大津波が発生する可能性があります。津波対策では、地震発生後、速やかに避難する必要がありますが、積雪寒冷条件下での避難の可能性を評価する方法がありませんでした。
- 本研究では、積雪寒冷や暗夜条件などによる最大リスク評価手法並びに都市・地域の人口や土地利用の経年変化を考慮した津波防災対策効果の評価手法を開発しました。また、モデル市町村（神恵内村・八雲町熊石）での津波避難計画作成など、研究を実証的に展開しました(図1)。

## 成果

### A. 津波リスク評価手法の開発

- 開発した避難経路使用可否の評価手法により、避難経路の妥当性を評価し、積雪期の避難訓練から避難速度が高齢者でも平均1.0(m/s)となるなど避難速度を計測しました(図2)。
- 昼夜や地震発生後の避難開始時間の違いによる人的リスクを高い精度で評価することで、避難が困難となる地域や避難開始時間を早めることで避難が可能となる地域を示しました。

### B. 時間変化を考慮した防災対策効果の評価

- 海岸防災林であるクロマツ林、グイマツ林等の施業体系図に沿った津波減勢効果の時間的変化を明らかにし、防災林の施業体系による効果の違いを評価しました。
- 減勢効果は、グイマツ、クロマツ、カシワの順に小さくなりました。一方、時系列変化はそれほど小さくなく、樹種・津波高・林帯幅により減勢効果がほぼ決まることがわかりました。

### C. 地域における計画策定を通じた実証的展開

- 避難訓練の結果を可視化するツールを開発し、防災教育に活用しました(図3)。
- 神恵内村で建設中の防災庁舎に対し、音等による避難誘導方法の提案をしました(図4)。
- 避難計画に用いる避難困難地域を示しました。
- モデル市町村における研修会等を開催し研究成果の普及を図りました。

## 成果の活用

本研究の成果は、実証地区である神恵内村防災庁舎や八雲町熊石地区の避難計画に反映されます。また、津波の被害が想定される市町村に成果の普及を図っていきます。

1. 北海道の環境条件を考慮した津波リスク評価手法の開発  
・避難経路の使用可能性評価、避難速度の測定

2. 時間的変化を考慮した防災対策効果の評価手法の開発  
・海岸保全施設等の整備による浸水域の変化の予測  
・現時点と時間経過後のリスク比較

3. 地域における計画策定を通じた実証的展開  
・地域における課題整理、リスク評価の実施  
・津波避難計画案の検討

図1 研究フロー

既存式の避難速度  
0.74(m/s)

訓練結果

平地平均  
1.3(m/s)  
登坂平均  
0.9 (m/s)



図2 避難訓練による避難速度の調査



図3 避難行動可視化ツールの開発

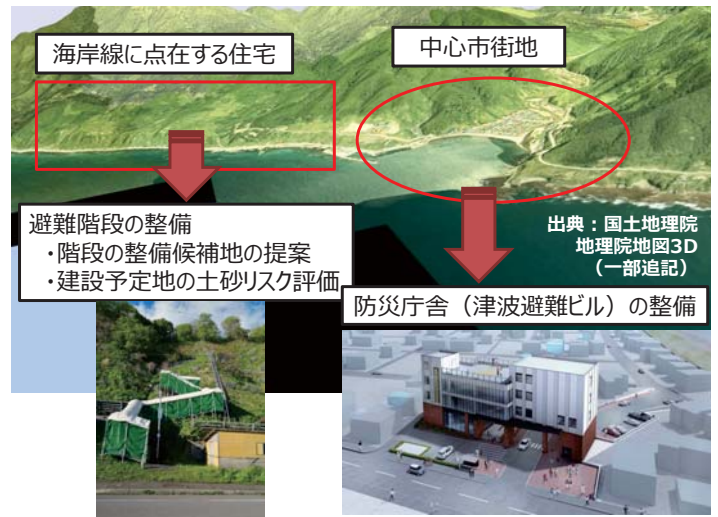


図4 神恵内村での実証検討