

# 津波被害による北海道太平洋沿岸の港湾の経済的リスク

[協力機関] 北海道総務部危機対策局危機対策課、北海道総合政策部交通政策局交通企画課、北海道水産林務部水産局漁港漁村課、苫小牧港管理組合、室蘭市、釧路市、北海道大学

## 背景と目的

- 大規模な津波が発生した場合、港湾施設の物的被害や、港湾機能低下に伴う物流の停滞等の間接的影響が生じることが予想されます。
- 本研究では、津波による深刻な被害が想定される苫小牧港と室蘭港、釧路港を対象に(図1)、港湾の津波被害を物的被害と経済的影響の両面から明らかにし、港湾機能復旧における各施設の重要性を検討します。



図1 研究対象地域

## 成果

### A. 津波による港湾の物的被害の推計

- 物的被害推計の基準を設定するため、東日本大震災の被害事例により津波浸水深と被害の関係を調査しました(表1・表2)。
- 北海道が公表している津波浸水想定(H24太平洋沿岸)における津波浸水深と被害の関係を基に、各港湾の建物等の物的被害を推計しました(図3)。

### B. 港湾の物的被害額および港湾機能の低下による経済的影響の明確化

- 中央防災会議の被害額推計手法を基に、各港湾の資産や施設の被害額(表3)とその空間的分布(図4)を推計しました。
- 生産関数を使用して、資産や労働力への被害が各種産業に及ぼす影響を推計しました。
- 産業連関表による業種別影響力係数の算出結果から、釧路港の飼料荷役のような、周辺地域の産業に大きな経済的影響を与える可能性がある港湾機能の存在が示されました。
- 機能の代替が難しい特殊な荷役機械の被害は、復旧に要する期間が長期化した場合、復旧時のボトルネックとなる可能性があります。

### 1. 北海道内の港湾の現状について調査・分析

- 港湾の取扱貨物量等を把握
- 都市計画基礎調査等により港湾施設や建築物の空間的立地状況をデータベース化

### 2. 津波による港湾の物的被害の推計

- 津波発生時に想定される港湾の物的被害の程度と量を推計

### 3. 港湾の物的被害額および港湾機能の低下による経済的影響の明確化

- 物的被害額を推計し被害の空間的分布をGISにより可視化
- 経済活動への間接的影響について生産関数による推計等を実施

### 4. 経済的被害推計を基にした各港湾の復旧時における港湾機能を担う各施設の重要性の検討

- 港湾の復旧時における各施設の重要性を経済的視点から検討

図2 研究フロー

表1 建物被害と津波浸水深の関係

建物構造	階数	倒壊	躯体被害	非構造部材被害	床上浸水
木造	-	2m以上	2m以上	2m以上	0.45m以上
非木造	4階以下	6m以上	4m以上	2m以上	0.45m以上
	5階以上	-	4m以上	2m以上	0.45m以上

表2 港湾施設の被害と津波浸水深の関係

大分類	小分類	被害発生基準
外郭施設	防波堤	津波の越流
係留施設	岸壁・棧橋等(非耐震)	震度6弱以上の揺れ
	耐震強化岸壁	-
荷役機械	ガントリークレーン アンローダー等	震度6弱以上の揺れ または津波浸水深6m以上
貯油施設	石油タンク、ガスタンク等	津波浸水深9m以上

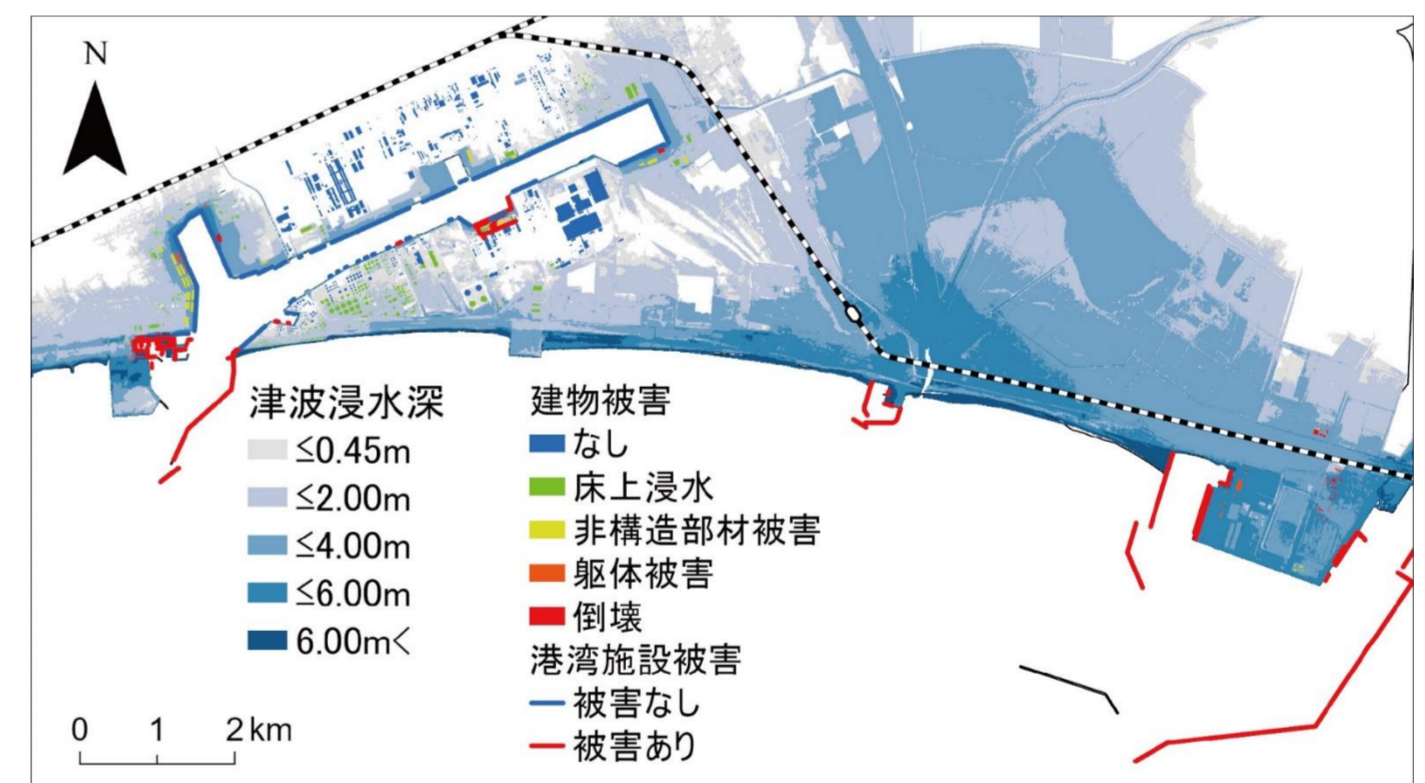


図3 津波浸水深と港湾の物的被害

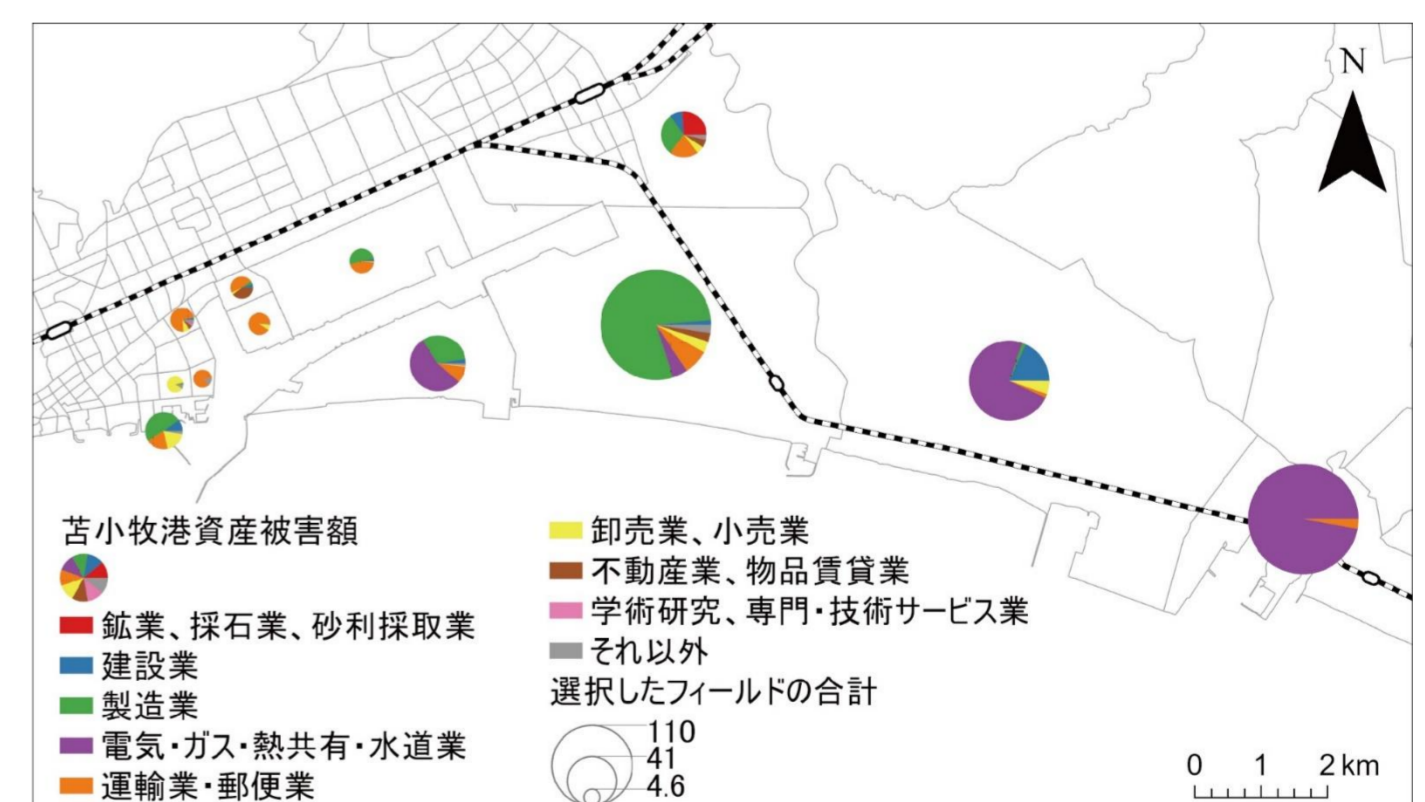


図4 償却・在庫資産被害額の空間的分布

表3 各港湾の資産や施設の被害額推計(単位:億円)

苫小牧港	資産額	被害額	被害率	室蘭港	資産額	被害額	被害率	釧路港	資産額	被害額	被害率
建物	2,958	834	28%	建物	2,126	1,407	66%	建物	1,180	1,180	100%
償却・在庫資産	1,432	690	48%	償却・在庫資産	917	602	66%	償却・在庫資産	240	234	98%
外郭施設	4,122	4,122	100%	外郭施設	1,294	1,042	81%	外郭施設	1,266	1,266	100%
係留施設	2,618	829	32%	係留施設	822	343	42%	係留施設	804	788	98%

## 成果の活用

本研究の成果は、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の経済的被害の想定や減災目標設定に活用されます。