

港湾域における津波からの安全性向上に関する研究



沿岸海洋・防災研究部 沿岸域システム研究室 室長 上島 顕司 沿岸防災研究室 室長 鈴木 健之

(キーワード) 津波、短波海洋レーダ、避難シミュレーション

1.

防災・減災・危機管理

1. 背景

多くの経済活動が展開されている港湾地域において、今後、予想される大規模地震津波による被害を軽減する対策が重要である。平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震津波の際には、地方整備局が流況観測のため設置していた海洋レーダが津波を捉えることに成功した。そこで、これを用いて津波検知や津波来襲後の対応を迅速化していくことに期待が高まった。一方、構造物による対策には一定の限界があり、避難等による対応が必要となる。津波避難計画を立案・分析するためには、地域の実状に応じて効果的効率的かつ簡易に検討できる手法の開発が望まれていた。そのため、海洋レーダを使った津波検知技術及び津波避難シミュレーション技術の開発・改良・活用を行なうことを目的とした研究を実施した。

2. 技術開発

(1) 海洋レーダによる津波検知技術の開発

海洋レーダにより津波を検知することを目指し、データを連続して取得するシステムの改良、取得したデータから津波成分流を抽出するシステムの開発を行った(図-1)。また、津波検知のためには、船や航空機などのノイズを除去することが必要であることから、ノイズ除去システムを開発した。さらに、これらの技術の性能を評価するために仮想津波実験を実施し、その性能を確認した。

(2) 津波避難シミュレーションの改良・活用

従来から国総研で開発してきた津波避難シミュレーション結果と東北地方太平洋沖地震津波の際の避難状況との整合性を把握・分析した(図-2)。

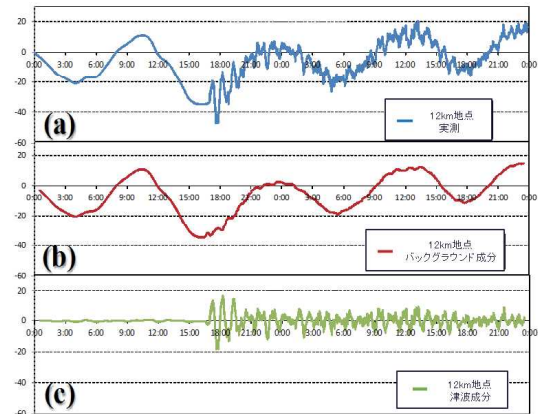


図-1 津波流速成分流の抽出結果

また、実際の避難訓練を元にした避難行動を計測・分析し、これらの結果をもとに津波避難シミュレーション技術を改良した。改良した津波避難シミュレーション技術を活用した津波避難計画の計画方法と計画プロセスについて検討した。

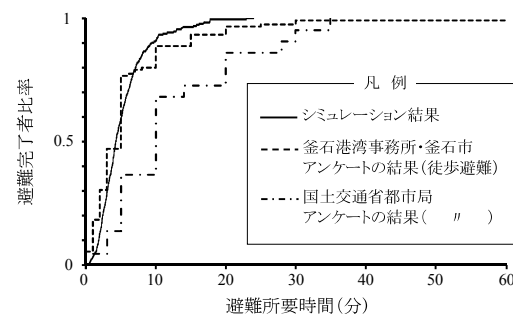


図-2 津避難完了者の経時変化

3. 今後の展開に向けて

海洋レーダについては、レーダを有する地方整備局とともに今後の展開等のフォローアップを進めている。避難シミュレーションについては、自治体・港湾管理者等における検討に用いることで知見を蓄積し、更なる効率化を図ることとしている。