

沿岸防災技術研究所の活動状況について

Recent activities of ITDM (Institute of Technology for Disaster Management)

小谷野喜二
KOYANO Yoshiji

(財) 沿岸技術研究センター 沿岸防災技術研究所 研究主幹

This report reviews the recent activities of ITDM established in 2005, including the activities of CDIT in the field of disaster prevention in coastal area before its establishment. It conducted overseas field survey on catastrophic natural disasters by Sumatra Tsunami as well as Hurricane Katrina. It also held technical symposiums, and released publications on technical issues related to disaster prevention in coastal area. ITDM is dealing with technical problems of natural disaster prevention and mitigation.

Key Words : Natural Disaster, Coastal area, Tsunami, Storm surge

1. はじめに

平成16年は観測史上最多の台風が上陸し、平成17年3月には福岡県西方沖地震が発生するなど、わが国沿岸域は度重なる自然災害の脅威に晒されています。また、海外においては、平成16年末のインド洋大津波や平成17年8月末に米国を襲ったハリケーンカトリーナによる未曾有の災害が発生しましたが、資産が集積し、経済・社会活動が集中しているわが国沿岸域における防災対策の強化は喫緊の課題です。

このような、国内外における大規模災害の発生を踏まえ、沿岸防災に係る喫緊の調査研究課題に的確に対応していくため、これまでの調査研究実績、豊富な知見及び人的ネットワークを活かし、当センターのポテンシャルをより効果的に発揮するため、平成17年12月1日に「沿岸防災技術研究所」を設立しました。これは、国等の沿岸域の防災施策・対策に適切かつタイムリーな支援ができるよう、万全の体制を確保するものです。

本稿では、沿岸防災技術研究所の設立前も含めて、平成17年度における沿岸防災に関する取り組みについて紹介するものです。

2. 沿岸防災関連の動き

インド洋大津波及びハリケーンカトリーナによる大規模災害を受けて、国土交通省は各々に対応した検討委員会等を設置し、今後の津波及び高潮対策のあり方に関する政策提言が出されました。

津波対策検討委員会提言（平成17年3月）¹⁾では、ハード整備中心の考え方から、ハード整備とソフト対策を合わせて展開して被害最小化を目指すという考え方への転換を基本的方向としています。一方、ゼロメートル地帯の高潮対策検討会提言（平成18年1月）²⁾では、ハード対策により浸水防止に万全の対策を講じることを最重

点とするが、ハリケーンカトリーナ災害の教訓を踏まえて、大規模浸水を想定した場合の被害最小化対策を講じることが不可欠との認識で取りまとめられています。

これらは、沿岸域の防災対策の抜本的な転換を迫るものであり、それを踏まえた調査研究への取り組みが求められています。

また、国土交通省港湾局では、「港湾の技術開発にかかる行動計画」（平成17年5月）³⁾を策定しましたが、沿岸域災害等からの安全を確保するための技術開発が重点技術開発分野の一つとなっています。その中の施策として、特に、津波・高潮・高波の推算技術の高度化と被害予測・対策手法の確立や巨大地震による影響評価及び対策工法の開発等が掲げられています。

3. 沿岸防災技術研究所の業務

国における最近の動きを踏まえると、今後の沿岸防災に関する取り組みにあたっては、既往の大規模災害の教訓を活かすとともに、現象の予測及び被害想定に関する技術の高度化を図ることが極めて重要であることを踏まえる必要があります。

沿岸防災技術研究所の業務は、当センターが従来より実施している沿岸防災に係る業務を受け継ぐかたちで展開するものと考えていますが、現時点で想定される主な業務を分類すると以下の通りです。

- ①沿岸防災技術に関する情報の収集・整理
- ②沿岸防災技術に関する調査研究の実施
- ③沿岸防災技術に関する政策提言
- ④沿岸防災技術に関する技術の普及
- ⑤沿岸防災技術ネットワークの設置・管理
- ⑥大規模災害に関する調査研究

これらを踏まえ、次節以下では沿岸防災技術研究所の設立前のものも含め、平成17年度の沿岸防災に係る取り組みを分類して紹介します。

4. 大模災害に関する現地調査

4.1 インド洋大津波調査

調査行程：平成 17 年 4 月 14 日（木）～16 日（土）
調査地：タイ・プーケット、カオラック、ピピ島
調査団：沿岸技術研究センター理事長 江頭和彦（団長）
／京都大学防災研究所教授 高山知司／大妻女子大学教授 藤吉洋一郎／沿岸技術研究センター企画部長 深海正彦／主任研究員 合川聖二郎



写真-1 漂流した漁船（カオラック）

4.2 ハリケーンカトリーナ現地調査

調査行程：平成 17 年 10 月 25 日（火）～31 日（月）
調査地：ガルフショア、モービル、プロキシ、ロングビーチ、ニューオリンズ
調査団：京都大学防災研究所教授 高山知司（団長）／
（独）港湾空港技術研究所研究主監 高橋重雄
／同波浪研究室長 平石哲也／同海洋水理・高潮研究室長 河合弘泰／国土技術政策総合研究所沿岸防災研究室長 小田勝也／沿岸技術研究センター理事長 村田 進／同第一調査部長 小谷野喜二



写真-2 破堤場所背後の状況（ニューオリンズ）

5. シンポジウム等の開催

5.1 みなとの防災講演会（共催）

日時：平成 17 年 8 月 25 日（木）13:30～15:30
場所：マリングート塩釜
プログラム概要：
「今後の港湾における地震・津波対策について」
国土交通省港湾局海岸・防災課 専門官 早川哲也
「インド洋大津波の被害例と港湾防災への教訓」
（独）港湾空港技術研究所 津波防災センター長
主席研究官 平石哲也

5.2 みなとの防災講演会（共催）

日時：平成 17 年 8 月 25 日（木）13:30～16:30
場所：仙台サンプラザホール
プログラム概要：
「港湾の防災－最近の津波災害を教訓として－」
東北大学大学院教授 今村文彦
「津波とハザードマップ」
（財）沿岸技術研究センター専務理事 宍戸達行
「津波防災に対する新技術への取り組み」
（独）港湾空港技術研究所 津波防災センター長
高橋重雄

5.3 ハリケーンカトリーナ現地調査報告会

日時：平成 17 年 11 月 1 日（火）13:00～14:30
場所：全共連ビル
プログラム概要：
「団長総括説明」 京都大学教授 高山知司
「調査結果報告」
（独）港湾空港技術研究所研究主監 高橋重雄



写真-3 現地調査報告会の状況

5.4 第2回国際沿岸防災ワークショップ（共催）

日時：平成18年1月18日（水）～19日（木）

場所：日本科学未来館

プログラム概要：

「津波の模型実験」，「津波の数値計算」，「インド洋津波の被害調査」，「津波防災技術」，「高潮・高波の数値計算」，「ハリケーンカトリナ被害調査」，「沿岸防災に向けて」をテーマとするワークショップとともに，パネルディスカッションを実施した。

5.5 コースタル・テクノロジー2005

日時：平成17年12月6日（火）10:00～17:30

場所：九段会館

プログラム概要：

10編の論文発表及び「港湾関連民間技術の確認審査・評価事業」による審査・評価事業4件の紹介

「ハリケーンカトリナ被災状況緊急報告」

京都大学教授 高山知司

「沿岸防災技術研究所」設立に関する報告

6. 出版物の刊行

当センターでは，委員会等を設置して検討した自主研究の成果として，マニュアル等の出版を行ってきています。平成17年度は，沿岸防災に関する分野では，「津波・高潮防災ステーション技術資料（平成17年12月発行）」（委員長：鶴谷広一東海大学教授）の出版を行いました。

また，当センターが事務局を務めた「津波・高潮ハザードマップ研究会事例集検討委員会」（座長：河田恵昭京都大学教授）にて検討された，津波・高潮ハザードマップの事例集である，「津波や高潮の被害に遭わないためにー津波・高潮ハザードマップの作成と活用ー（平成17年6月発行）」を刊行しました。

これらの概要を以下に示します。なお，平成17年12月には，ハリケーンカトリナ現地調査の結果を「CDIT臨時増刊号（平成17年12月発行）」として発行しました。

6.1 津波・高潮防災ステーション技術資料

津波・高潮防災のためには，水門・陸閘等の確実な閉鎖が不可欠であり，それらを一元的に管理し，安全かつ効率的な閉鎖を可能とする「津波・高潮防災ステーション」の整備が展開されています。しかし，「津波・高潮防災ステーション」を計画・整備するにあたっては，多様な要素技術が必要となるものの，活用できる技術情報について，体系的に整理されたものがなかったのが実状でした。

このため，必要な技術情報を体系的に整理するため，

平成14年度より「津波・高潮防災ステーション技術資料」の作成を進めてきました。本技術資料では「津波・高潮防災ステーション」の整備に関する基本方針の策定から，システムの構築，保守管理に至るまでを取りまとめています。

6.2 津波・高潮ハザードマップ事例集

「津波・高潮ハザードマップマニュアル（平成16年4月発行）」に引き続き，各自治体によりこれまでに整備されたハザードマップを収集・整理して，その特徴や具体的な工夫等を紹介した「津波や高潮の被害に遭わないためにー津波・高潮ハザードマップの作成と活用ー（平成17年6月）」を発行しました。

本書は，平成16年度，内閣府，農林水産省および国土交通省が共同で設置した，学識経験者から成る「津波・高潮ハザードマップ研究会 事例集検討会（座長：河田恵昭 京都大学防災研究所 巨大災害研究センター長）」における審議を経て，平成17年5月に取りまとめられたものです。

7. 調査研究の実施

7.1 共同研究

「港湾の技術開発にかかる行動計画」でも指摘されているとおり，推算技術の高度化や被害予測手法の確立は，今後の適切な防災・減災対策を策定する上で欠くことのできない最も重要な課題の一つであると考えられます。また，耐震化工法や安価な復旧工法の開発とともに，ハザードマップ作成技術の高度化や災害情報伝達ネットワークの構築など，事前・事後，ハード・ソフト一体的な対策の展開が必要です。

このような現状を踏まえ，津波（地震）・高潮に関連する技術の高度化にテーマを絞り，平成17年4月より，津波・高潮防災に関する調査経験を有する民間企業とともに『津波・高潮ハザードマップ関連技術研究WG』を設置して共同研究を進めています。

本研究では，主として津波災害を対象に，防災関連技術を「浸水予測に関する技術」，「被害想定に関する技術」，「ハード対策技術」，「ソフト対策技術」の4つに分類し（図-1参照），各分野の技術の現状及び課題等を整理した報告書を取りまとめるべく，共同で検討を進めているところです。

7.2 受託研究

平成17年度の受託研究では，平成16年度の国内外における大規模災害の多発を受けて，津波・高潮等に対する防災対策等の検討の必要性が高まったことから，

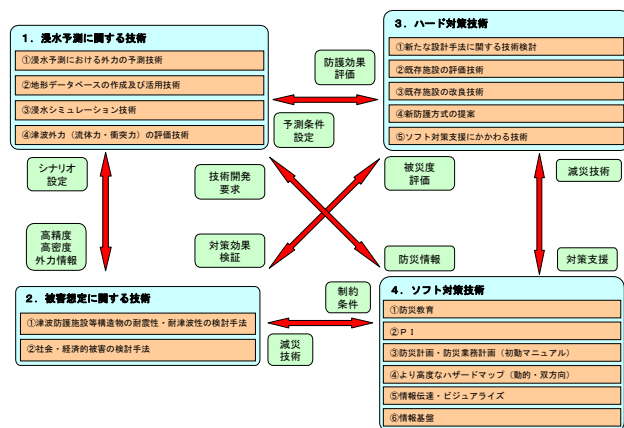


図-1 津波防災関連技術の関係

「沿岸域の防災に関する調査」に分類されるものが約3割（件数）で、平成16年度に引き続き最も大きな割合を占めています。

沿岸防災対策を検討する上では、まず津波や高潮による被害想定が不可欠です。インド洋大津波やハリケーンカトリナ災害の例を引くまでもなく、津波・高潮による漂流物の発生は、復旧・復興段階でも極めて大きな問題となるため、浸水予測のみではなく、漂流物の挙動及び二次的被害といったことも含めて検討する必要があります。しかし、現状では、それらを実務レベルで正確に予測する手法が確立されているとは言えない状況です。また、防災対策としては、第一義的には被害を防ぐことが重要であり、そのためには経済性や効率性を追求するための新たな技術開発も不可欠です。

これを踏まえ、個別の研究案件について見ると、概ね以下のように分類できるものと考えられます。これらは、「港湾の技術開発にかかる行動計画」の具体的な技術開発施策と呼応するものと考えています。

◆津波等予測技術に関する研究

- ・津波漂流物の挙動予測技術の開発に関する研究
- ・耐震診断（変状予測）手法の開発に関する研究
- ・地震動の設定及び耐震性照査に関する研究 等

◆被害想定技術に関する研究

- ・津波及び高潮による浸水被害想定に関する研究
- ・津波による漂流等被害想定に関する研究
- ・港湾活動・資産に係る被害想定に関する研究 等

◆災害対策立案に関する研究

- ・港湾及び空港における防災力の向上に関する研究
- ・津波防護を考慮した防波堤の整備効果に関する研究
- ・津波及び高潮に係る防災対策・施策立案に関する研究 等

◆新技術・工法の開発に関する研究

- ・津波漂流物捕捉技術の開発に関する研究
- ・耐震対策工法等の開発に関する研究
- ・沖合波浪観測技術に関する研究 等

8. その他

これまでに紹介した取り組みのほか、当センターが実施している「沿岸気象海象情報配信システム（COMEINS）」の運用や「液状化による構造物被害予測プログラム（FLIP）の公開・改良業務」など、沿岸防災に関連する情報提供、耐震強化岸壁をはじめとする港湾・空港の土木施設やその他の土木施設の耐震性能の評価に必要なプログラムの普及も実施しています。これらも、沿岸域における安全な工事の実施や防災対策に関する検討にとって不可欠なものと考えています。

9. おわりに

沿岸防災は、沿岸域に人口及び資産等の集積が大きい我が国においては、国土保全の観点からも極めて重要なテーマとなっています。一方、中央防災会議で議論されているように、大規模地震の発生が差し迫っており、具体的な対策の立案・実施が喫緊の課題となっております。

沿岸防災技術研究所では、今後の沿岸防災の検討に不可欠な技術の調査研究・開発や普及を推進することが求められていると考えており、引き続き関係者の皆様のご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

参考文献

- 1) 津波対策検討委員会：津波対策検討委員会提言／2005.
- 2) ゼロメートル地帯の高潮対策検討会：ゼロメートル地帯の今後の高潮対策のあり方について／2006.
- 3) 国土交通省港湾局：港湾の技術開発にかかる行動計画～安全で活力ある持続可能な社会の実現を目指して～／2005.