

研究概要書：低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する多様な効用を持つ 対策の評価に関する研究（研究内容の拡充）

プロジェクトリーダー名： 沿岸海洋研究部沿岸防災研究室長 小田 勝也
 技術政策課題： (1) 自然災害に対して安全・安心な国土及び地域社会の構築
 関係研究部： 沿岸海洋研究部
 研究期間： 平成18年度～平成21年度（1年延長）
 総研究費（予定）： 約57百万円

1. 研究の概要

(1) 研究評価

本研究については、平成17年度国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第三部会担当）において平成一八年度新規要求事項として評価を受け、「本研究は、将来の沿岸域災害のリスクに対してどのように備えるかという重要な課題であることから、実施にあたっては、メガリスクとして想定する事象の範囲や No-Regret-Policy のあり方などを明確にしつつ、国総研で重点的に実施すべきものと評価する。」との評価を得ている（別紙「政策個票」参照.）.

(2) 関連する行政の動向

1) ゼロメートル地帯の緊急点検、応急対策計画策定と事業費要求への取り組み

- ゼロメートル地帯の緊急点検
- 応急対策計画策定と予算要求

2) 海岸保全施設の維持管理の取り組みと課題

- LCMに対応可能な海岸保全施設維持管理マニュアル充実の必要性
- 海岸保全施設のデータベース充実の必要性

○ゼロメートル地帯の緊急点検

「ゼロメートル地帯の高潮対策検討委員会」からの提言(H18.1)を受けて、海岸保全施設維持管理マニュアルに基づき、H18年度中に海岸4官署で堤防等の耐震性・老朽化等の緊急点検を実施。

○応急対策計画策定と予算要求

国交省では緊急点検結果を踏まえ、3～5年で緊急に対策を講じる必要がある施設につき対策計画をH18年度中に策定する。併せて、H19年度から新規にゼロメートル地帯の応急対策事業を実施するための予算要求を行う。

○LCMに対応可能な海岸保全施設維持管理マニュアル充実の必要性

現行の海岸保全施設維持管理マニュアルは海岸4官署でH17年度に作成され、内容は点検方法、健全度評価、維持管理計画、対策工法の概要となっている。ただし、維持管理技術について十分な技術的蓄積に裏付けられているとは言いがたい点も多いため、今後の点検データの蓄積により点検・評価技術等に関して充実を図る必要がある。また、今回の点検に際してのマニュアル適用はゼロメートル地帯の緊急的対策に焦点を当てたものであり、老朽化を考慮したマネジメントシステムの一環としての適用とはなっていない。

○海岸保全施設のデータベース充実の必要性

港湾局では港湾海岸についてH15年度までに基礎的情報（位置、天端高、整備年度等）を収納したデータベースを構築し、基礎的なデータを既に保有。（位置情報に関しては国土地理院提供の2.5万分の1地図上での緯度経度取得法を利用。）ただし、海岸保全施設のデータベースは海岸4官署での統一が取れていない状況であり、海岸4官署で統一的に導入するよう働きかけているところである。今後、データの継続的更新システムの構築など利用上の更なる工夫、改良が必要である。

(3) 『統合高潮・高波対策施設マネジメントシステムの構築に関する研究』の位置づけと狙い

- 厳しい財政事情を考慮し、本件は新規要求としてではなく、新しい行政展開を踏まえて、想定を超過する現象を扱う観点から、既存プロジェクト研究『低頻度メガリスク型沿岸域災害に対する多様な効用を有する対策の評価に関する研究』の一部として、研究内容、予算額、研究期間の変更を行う。
- 本研究は全国の海岸保全施設のマネジメントシステムの構築を目指すものであり、施設自体のアセットマネジメントと、背後地域のリスク・脆弱性評価、他インフラが発揮する防災評価機能などを組み合わせて、高潮・高波対策施設の統合的マネジメントシステムの構築を目指すものである。その中で先ず、平成19年度は、海岸保全施設に関するLCMのための点検・評価技術等の提案やデータベース構築・利用上の提案を行う。

2. 研究の目的

沿岸域を襲う津波・高潮等は、津波の原因となる地震想定の不確実性、確率評価に用いられる過去のデータの制約、地球温暖化による影響などから計画されている防御レベルを上回る可能性がある。計画外力を上回る津波・高潮等による災害（以下、「低頻度メガリスク型沿岸域災害」という。）に対しては、従来からの海岸保全施設による防護等のハード対策に頼るのでは投資額が莫大なものとなり現実的でなく、沿岸域地域全体の防災力を高めるより総合的な対策が必要である。こうした対策、特に、人口、都市機能等の集積が進んだ都市部の沿岸域における対策として、岸壁、上屋・倉庫等の既存港湾施設、第一線に立地する建築物、森林・植林・植栽・砂浜・干潟などによる津波等のエネルギーの減殺、到達時間の遅延効果によるもの、また、臨海部遊休地の利用転換や再開発時に防潮機能・避難場所としての機能を有するプロムナードや緑地を配置する、減災を考慮した土地利用の規制・誘導措置の導入等土地利用計画、配置計画によるものが想定される。一方、ハリケーンカトリナの被害等に鑑み、海岸関係省庁等により高潮・高波対策施設の緊急点検等が進められている。しかしながらそこで得られたデータを関係者が広く共有するデータベースの構築、データの更新方法等は整理されていない。この貴重なデータを有効に活用し、各種施設で統合的に利用できる施設・リスクマネジメントのツールを構築することはより総合的で効率的な施策を検討する上で不可欠である。

本研究では、発生頻度は低いが、ひとたび生起すると大きな被害をもたらす低頻度メガリスク型沿岸災害対策として、災害時に減災効果があり、非災害時（平常時）にも社会的効用がある対策を提案するとともに、こうした多様な効用を有する施策に関する評価手法及び地域住民等と行政との合意形成手法の構築を行う。この成果に基づいて計画のためのガイドラインを提案する。また、高潮・高波対策施設のライフサイクルマネジメントを踏まえた施設マネジメントシステム及びその運用方策の提案を行う。さらに、高潮・高波対策施設の施設マネジメントと減災効果を有する他インフラ等と共同で利用できる沿岸域のリスクマネジメントを統合したシステムの構築方策を検討する。

3. 自己点検結果（統合高潮・高波対策施設マネジメントシステムの構築） （必要性）

研究成果を施設整備の方針、施策の重点実施等の指針として生かしていくためには、今後の海岸事業における投資の見通しや費用負担のあり方なども含めた総合的な検討が必要である。また本研究は国や自治体の行政関係者、民間やNPO等に対しての政策支援としての性格を有する。このため、国総研として主体的に研究に取り組む必要がある。また天端の沈下による越波・越流に関する被害に対しての懸念や、構造物の機能低下による被害に対しての懸念がある。こうした

事態に対し適切な対策を計画立案するとともに、効率的・効果的に対策を推進するための意志決定に向けた幅広い知見を提供するツールを整備しておく必要があるため、本研究に早急に着手する必要がある。

(効率性)

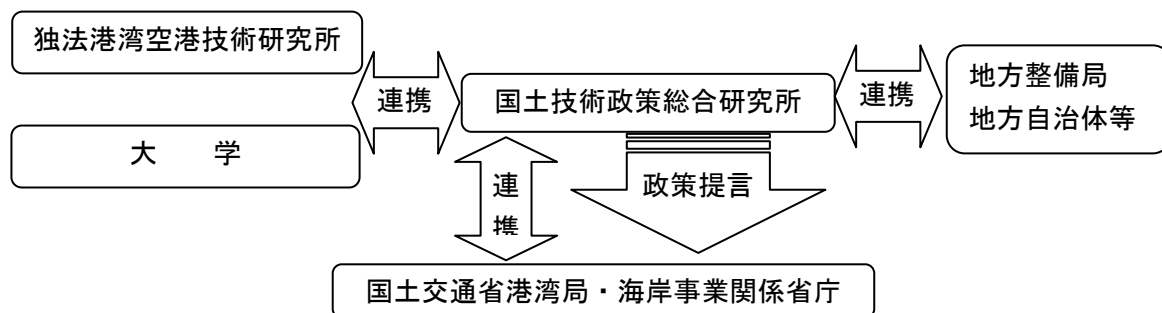
本省、各地方整備局等、自治体、各研究機関と連携を図ることにより、行政現場の実情に即した、かつ最新の研究成果を取り入れた研究の実施が可能となる。

●研究の実施体制

研究実施に当たっては、プロトタイプデータベースのある港湾海岸を対象とし、特に研究所所在の横須賀市の海岸保全施設をモデルケースとして取り上げる。

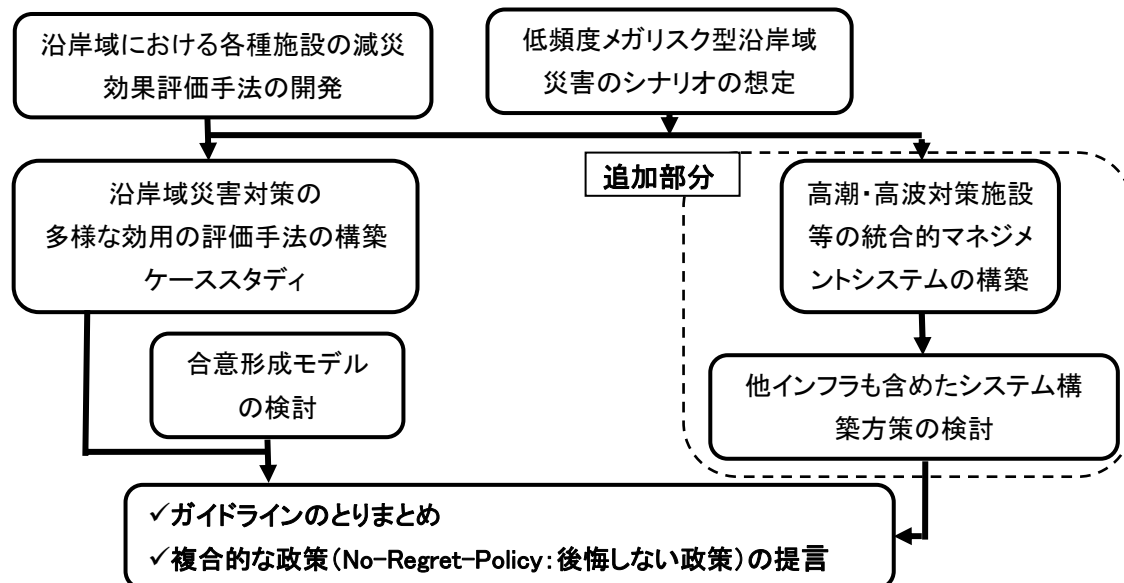
また、海岸保全・防災に関する行政のみならず、海岸保全・防災への地域住民の主体的な関与による海岸保全・防災のあり方についても研究対象とする。

なお、高潮・高波の推算及びLCM研究に関しては独法港空研の海洋・水工部及びLCM研究センターとの連携により進める。



●研究の実施方法

高潮・高波対策施設の現状把握については老朽度といった指標についての整理を行うとともに、施設の維持管理に関する評価方法を検討し、リスクの管理・評価とアセットマネジメントを融合した形でのマネジメントシステムの構築を推進していく。さらに試行・改良を加え、下水道や道路等の公共インフラなど他の都市インフラも含めて地域の脆弱性等を評価して施設の効果的・効率的な整備につなげていくための統合的システム構築に向けた検討を進めていく。



研究のフロー（全体計画）

年度計画と研究費配分（全体計画）

区 分 (目標、サブテーマ、分野等)	実施年度				総研究費 約57 [百万円]
	18年度	19年度	20年度	21年度	研究費配分
1. 沿岸域における各種施設の減災効果 評価手法の開発	■				約57 [百万円]
2. 低頻度メガリスク型沿岸域災害のシ ナリオの想定	■	■			
3. 沿岸域災害対策の多様な効用の評価 手法の構築		■	■		
4. 合意形成モデルの検討		■	■		
5. <u>高潮・高波対策施設等の統合的マネ ジメントシステムの構築</u>		システム概念設 計等	システム構築 ・試行等	運用方策	
6. <u>他インフラも含めたシステム構築 方策の検討</u>			■	■	
7. ガイドラインの提案			■	■	

(有効性)

本研究での成果は、①高潮・高波対策施設の維持管理・補修の効率的・効果的な実施による防災・減災施策への信頼性向上、②都市機能を維持保全するための総合的な高潮・高波対策の充実と各種施策の円滑な実施により、地域の災害対応力の向上と生活の安全・安心の向上に資するものである。

(別紙様式「研究成果及び活用」参照)

【研究内容の拡充】

研究成果及び活用

別紙様式[事前]

研究課題名：低頻度メガリスク型の沿岸域災害対策の持つ多様な効用の評価に関する研究（事項立てて予算）（研究内容の拡充）

研究の成果目標	期待される研究成果	研究成果の活用方針（施策への反映・効果等）	備考
統合高潮・高波対策施設マネジメントシステムの構築 高潮・高波対策施設のマネジメントシステムの構築	効率的・効率的な社会資本（高潮、高波対策施設等）の運用・管理が可能なシステムを構築。 他インフラも含めた統合的システムの基盤を提案。	国、地方公共団体等が高潮・高波対策施設整備の重点化、維持補修の効率的・効果の実施に活用 各地域における脆弱性評価に基づく高潮・高波対策の評価・計画策定に活用	

「低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する多様な効用を持つ対策の評価に関する研究」研究マップ(加筆・修正)

課題名

課題①: 低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する多様な効用を持つ対策の評価に関する研究

共同研究課題名

システムの構築に関する研究

分野・対象	目標達成に必要なアプローチ一覧	現状分析・現象の把握			対策技術の開発			政策化	
		観測	現象分析	将来予測	手法の開発	実用化	改良	評価手法・システム構築	施策提案
沿岸域災害の減災対策	沿岸域災害の被災シナリオ		←	メガリスク型沿岸域災害					→
	多様な効用を有する対策		←	メガリスク型沿岸域災害					→
	合意形成手法		←	メガリスク型沿岸域災害		↔			↔
	統合高潮・高波対策施設マネジメントシステム		←	通常の高潮・高波災害					→

かなり研究が進んでいる研究領域

←→ 研究範囲

かなり研究が進んでいる研究領域

いづらか研究が進んでいる研究領域

ほとんど研究が進んでいない研究領域

国総研での研究実績のある研究領域