

第1章 研究の概要

1 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もの、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。

本研究では、発生頻度は低い、ひとたび生起すると沿岸域の居住者や各種の機能等に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、No-Regret-Policy（後悔しない政策）—具体的には、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対策（図1-1）に関する評価手法、地域住民等と行政との合意形成手法及び高潮・高波対策施設等の統合的マネジメントシステムの構築を行うことを目的としたものである。

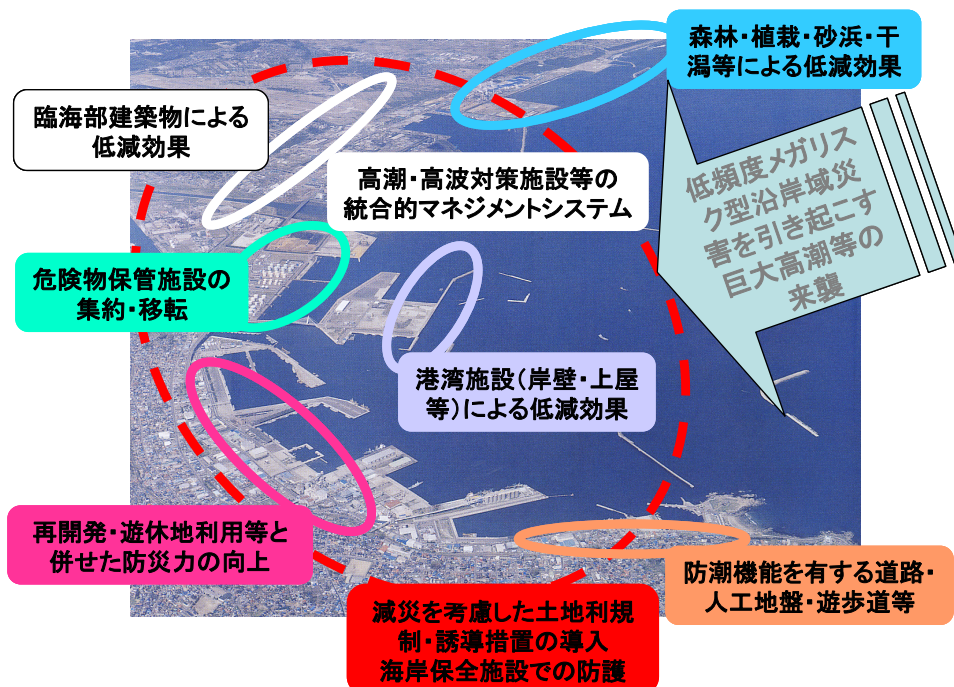


図1-1 低頻度メガリスク型沿岸域災害に対する多様な効用を有する対策のイメージ

2 研究の背景

＜低頻度メガリスク型沿岸域災害対策の必要性＞

発生の切迫性が指摘されている東海、東南海・南海地震、日本海溝・千島海溝周辺地震等巨大地震及びこれらの地震に伴う津波による被害想定が公表されているが、被害想定は震源の設定など一定のシナリオに基づくもので、この被害想定を上回る規模の災害が発生する可能性がある。また、海外では、インド洋大津波、ハリケーン・カトリナなど想定を上回る巨大災害が発生しており、我が国に來襲する台風についても大型化や多頻度化が懸念されている。長期的には海面上昇による被害拡大も懸念されている。しかしながら、こうした不確実性が高く長期的な期間での対応が求められる沿岸域災害に対する減災対策は体系的に整理されていない。

＜後悔しない政策（No-Regret-Policy）の必要性＞

低頻度メガリスク型沿岸域災害に対してハード対策により対応することは莫大な投資額の面から現実的な政策オプションではない。一方、仮に莫大な費用を投じて不可確実性の高い低頻度メガリスク型沿岸域災害に対して各種のハード対策を施しても、巨大災害が生起しない間は減災の効果が発現されず余計な施策・無駄な投資との批判を受けるおそれがある。こうした背景から、巨大災害時に減災効果があり、平常時にも社会的効用がある対策を提案することが求められている。すなわち、将来、災害が発生した際に「備えを怠っていた」と後悔しない、施設や装置の供用期間に災害が生起しなくても「無駄な投資をした」と後悔しない、No-Regret-Policy（後悔しない政策）の提案が必要である。

3 研究内容

（１） 低頻度メガリスク型沿岸域災害対策についての基本的な考え方の整理

インド洋大津波、ハリケーン・カトリナなど既往の災害に対するレビューを行い、低頻度メガリスク型沿岸域災害対策の必要性、方向性について整理した。

（２） 沿岸域における各種施設の減災効果評価手法の開発

沿岸域に整備・立地している港湾施設（防波堤、岸壁、上屋・倉庫等）やその他の建物、森林・植林・植栽、砂浜、干潟などによる津波・高潮の浸水域、浸水深、流速、到達時間などへの影響を数値シミュレーション等により解析し、減災効果評価手法を取りまとめた。

（３） 沿岸域災害対策の多様な効用の評価手法の構築

臨海部都市インフラの被災メカニズムや、沿岸域災害対策の災害時・平常時の多様な効用をとりまとめるとともに、この結果に基づき、都市的な利用が行われている沿岸域を対象とするケーススタディを実施し、災害時の減災効果と平常時の経済効果を併せた多様な効用を持つ対策の評価手法をとりまとめた。

（４） 合意形成モデルの構築

低頻度メガリスク型の沿岸域災害対策においては、従来型の災害対策に比べ、平常時と災害時の効果の受益の対象が広範囲に及ぶとともに、その対策の実施主体も行政のみにとどまらないこととなる。このような対策を実施するために必要となる合意形成手法について、他事業の事例や既往の知見から検討し、合意形成モデルを提案した。

（５） 統合的マネジメントシステムの構築

海岸保全施設の危険度の評価と背後地域の脆弱性の評価を統合したマネジメントシステムの構成・運用についての概念モデルを作成した。

4 研究体制

本研究は、国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部が実施したものであるが、独立行政法人港湾空港技術研究所、徳島大学等で構成される検討会を開催するとともに、ケーススタディの実施に当たっては、国土交通省港湾局、地方整備局、関係自治体等と連携して実施した（図1－2）。また、港湾・海岸のみならず河川、都市、道路等の他事業の事例を参考にした。本研究に携わった研究者は、小田勝也（2006年4月～2008年8月）、鈴木武（2008年8月～2010年3月）、岡本修（2006年4月～2010年3月）、池田清（2010年4月～8月）、根木貴史（2010年8月～）の5名である。

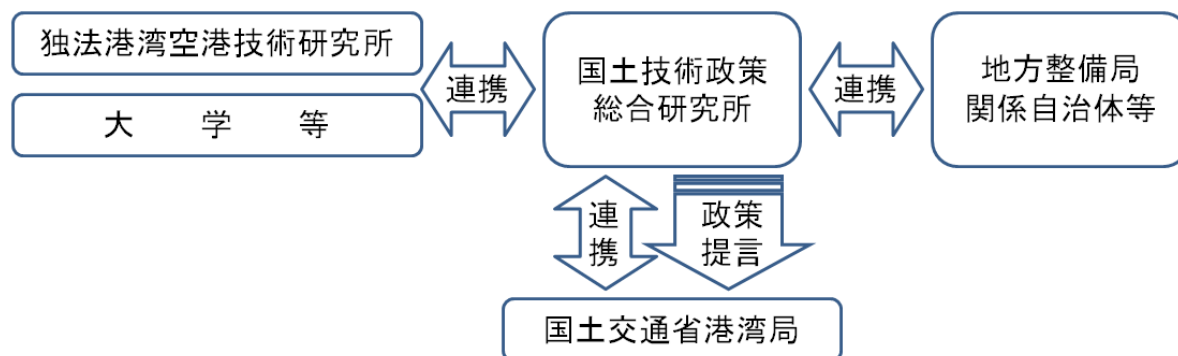


図1－2 研究体制

5 研究スケジュール

本研究は、平成18～21年度の4年間で表1－1に示すスケジュールで実施した。

表1－1 研究スケジュール

	H18	H19	H20	H21	H22
低頻度メカリスク型沿岸域災害対策についての基本的な考え方の整理	←→				
沿岸域における各種施設の減災効果評価手法の開発	←→				
沿岸域災害対策の多様な効用の評価手法の構築		←→			
合意形成モデルの構築		←→			
統合的マネジメントシステムの構築		←→			
成果のとりまとめ				←→	