

1. 研究の概要

1.1 研究の背景と目的

東日本大震災では、東北地方太平洋沖地震に起因する大規模な津波の発生で甚大な被災が生じた。このような大規模津波に備えるには、ハード整備だけでは限界があることからハード・ソフト施策を総動員する「多重防御」による「減災システム」が必要である。

このため、本研究は、東日本大震災の教訓を踏まえた多重防御による減災システム構築を行う上で必要となる①津波災害実態調査、②レベル 1 津波・レベル 2 津波外力の設定方法、③海岸線等における津波防護方策、④陸地における津波ハザード評価・氾濫流制御等、⑤避難・危機管理支援、土地利用等による安全性向上・減災方策に関する研究を行うことを目的としたものである。

1.2 研究内容

本研究は、以下の内容から構成される。

- ①「津波災害実態調査（2 章）」では、東北地方太平洋地震における津波痕跡、海岸堤防の被災実態、津波による海岸部の地形変化、避難実態調査に基づく避難行動分析等を現地調査等により把握し今次津波の教訓を整理した。
- ②「レベル 1 津波・レベル 2 津波の設定方法（3 章）」に関する研究では、既往津波の痕跡調査結果の整理や津波シミュレーションを用いてレベル 1、レベル 2 の 2 段階の津波外力を設定する手順・方法を取りまとめた。
- ③「海岸線等における津波防護方策（4 章）」に関する研究では、海岸堤防の被災分析・越流や地震に対する解析・水理実験を通じて既往海岸堤防の構造別破壊曲線の試作、耐力を高める構造上の工夫を取りまとめた。また、水理実験を通じて河川への津波遡上に対する考え方を整理した。
- ④「陸地における津波ハザード評価・氾濫流制御等（5 章）」に関する研究では、津波ハザードの評価と避難地の設定やゾーニングを行うために必要な津波浸水シミュレーションの標準的手法を手引きとして取りまとめた。また、二線堤や盛土等による氾濫流制御の効果と制御施設に必要な安全性能を取りまとめた。
- ⑤「避難・危機管理支援、土地利用等による安全性向上・減災方策（6 章）」に関する研究では、市街地における安全確保のための避難ビルの構造上の要件等に係る基準の見直し、頻度の高い津波の津波警報や避難指示・勧告等の防災情報の信頼性を高めることに寄与する予報津波高と施設状況に対応した浸水範囲を迅速に表示できる津波浸水域検索システムの開発、車両避難を考慮した避難安全性を評価できる津波避難シミュレータと津波防災都市づくりのための防災拠点機能の確保策の検討を行った。

本報告書における各研究項目と、代表的な成果との関連について、図-1.2.1 に示す。

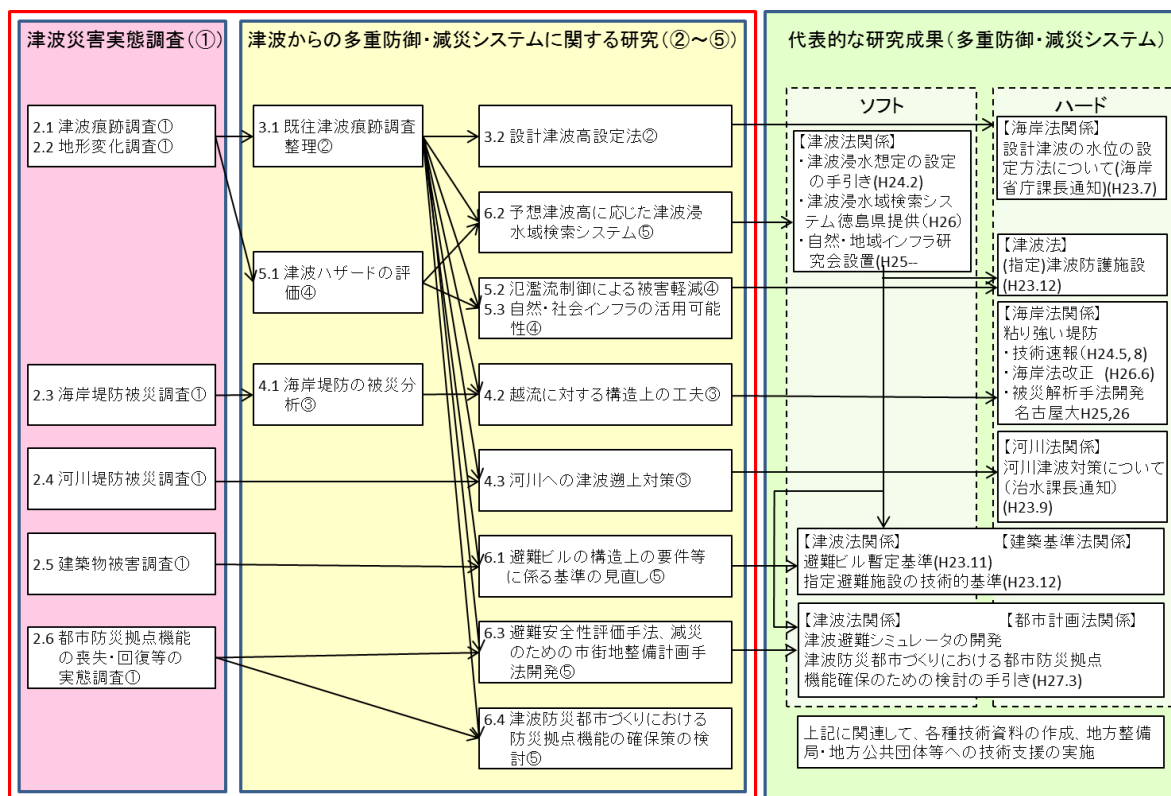


図-1.2.1 本研究の各項目の関連図（赤枠が本研究成果）

1.3 研究体制

研究体制について、図-1.3.1 に示す。所内では河川研究部、都市研究部、建築研究部、防災・メンテナンス基盤センター（旧総合技術政策研究センター）（建設経済研究室）がそれぞれ研究課題を持ち、連携しながら参画した。また、津波防災地域づくり法等の法令、関連技術指針類の検討主体である本省関係課とも連携するとともに、東日本大震災の復旧・復興や、南海トラフ巨大地震等に対する津波防災地域づくりに資するため、地方公共団体や地方整備局に対し、技術支援を行った。また、学会との意見交換や、検討委員会の設置等による学識者との連携を図った（図-1.3.2）。

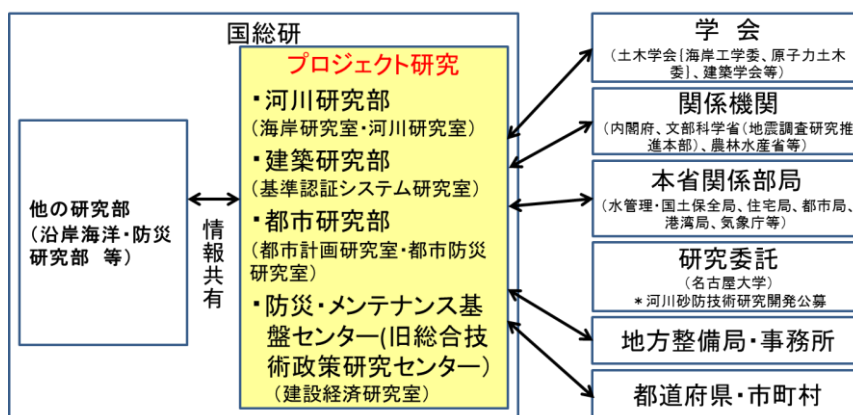


図-1.3.1 研究体制

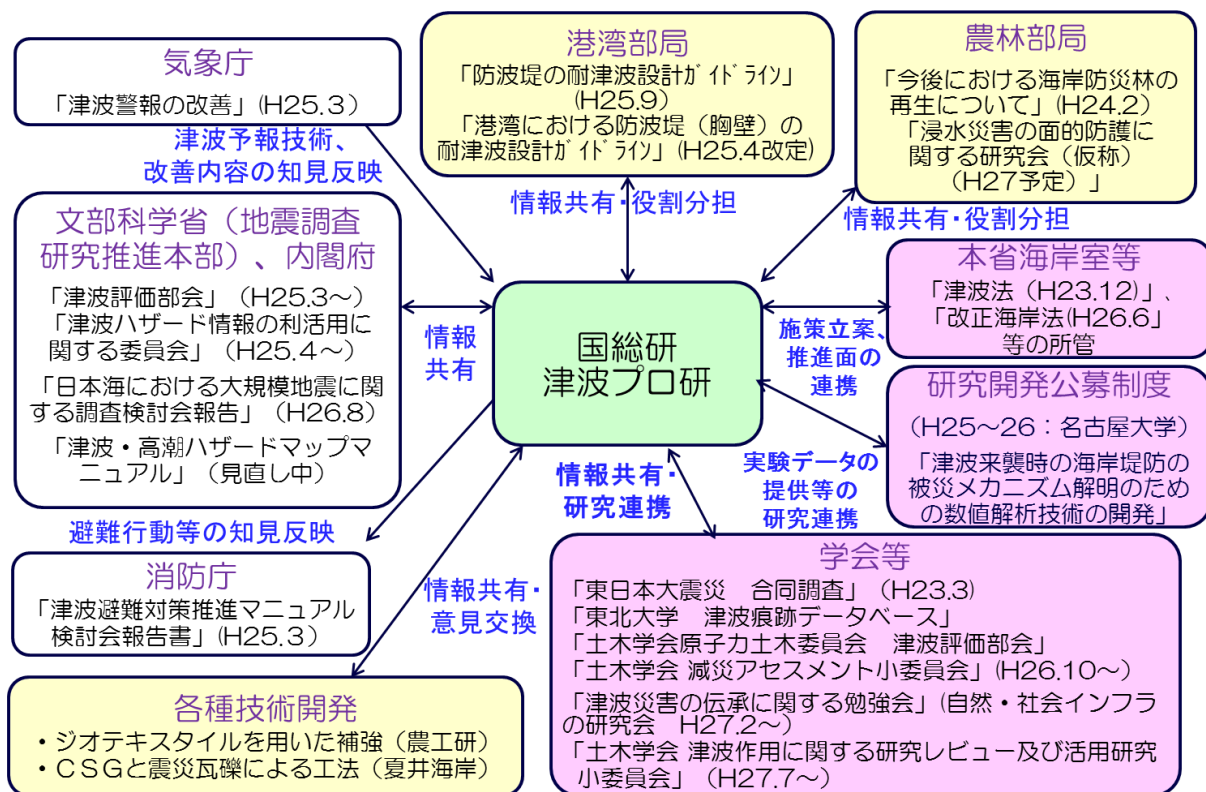


図-1.3.2 他機関等との連携

1.4 研究スケジュール

本研究のスケジュールを表-1.4.1に示す。東日本大震災の復旧・復興への支援についてはその緊急性に鑑み、H23年度で大部分の成果を得て復旧・復興に反映した。また、被災地のみならず東海・東南海・南海等西日本の津波対策検討等の事態の進展に応じて、研究範囲の見直し等について柔軟に対応した。

表-1.4.1 研究スケジュール

区分	実施年度				
	H22	H23	H24	H25	H26
①津波災害実態調査	実態調査、被災分析				
②レベル1津波・レベル2津波の設定方法	既往津波痕跡調査整理	設計津波高設定法			
③海岸線等における津波防護方策（海岸堤防の津波越流対策）	海岸堤防の被災分析	越流に対する構造上の工夫			
③海岸線等における津波防護方策（河川への津波遡上対策）			河川への津波遡上対策		
④陸地における氾濫流制御等による減災方策	津波ハザードの評価	氾濫流制御による被害軽減の試算	自然・地域インフラ活用可能性		
⑤避難・危機管理支援、土地利用等による安全性向上・減災方策	避難ビルの構造上の要件等に係る基準の見直し	予想津波高に応じた津波浸水域検索システム	避難安全性評価手法、防災拠点機能の確保策検討		