

東日本大震災を契機として国総研で取り組んだ調査・研究

1. 研究・活動のアウトライン

(1) 東日本大震災発生後の国総研の対応

東日本大震災の発生を受け、国総研は、独立行政法人（現：国立研究開発法人）土木研究所、建築研究所及び港湾空港技術研究所と連携・協力し、発災直後から、緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）等として、延べ 262 人（592 人日）の職員を現地に派遣し、緊急対応の技術支援にあたった。TEC-FORCE での派遣と併せて、自主的な被災地における被害状況の調査等を実施した。

2013 年 1 月には、これら一連の震災対応と、震災から浮き彫りになった新たな課題に対する研究の方向を取りまとめ、「2011 年東日本大震災に対する国土技術政策総合研究所の取り組み－緊急対応及び復旧・復興への技術支援に関する活動記録－、国総研研究報告第 52 号」として発刊した。

その後も、東日本大震災を踏まえ着手した調査研究の成果を現場や施策に反映してきた。それらの内容は、研究資料や論文等の形で逐次公表しているが全体を系統立て示すことも有意義と考え、東日本大震災に対して当研究所が中心となって実施してきた調査研究の全容をとりまとめ、「東日本大震災に対して国土技術政策研究所が行った 5 年間の調査研究の全記録、国総研調査研究報告第 57 号」として 2016 年 9 月に刊行した。

(2) 研究の全体像

図－1 は主だった調査研究項目を抜き出すと共に活動内容を類型化し、項目間を矢印や線でつないで調査研究の展開や関係性を図示した「全体俯瞰図」であり、同図の作成の考え方を図－2 に示す。

図－1 を参照すると、左上端の地震動の把握分析と左下端の津波襲来把握を起点に、様々な分野の調査研究が左から右へ展開された状況が示されている。それを縦に見ていくと分野の並びを読み取ることができる。大まかには上から順に、

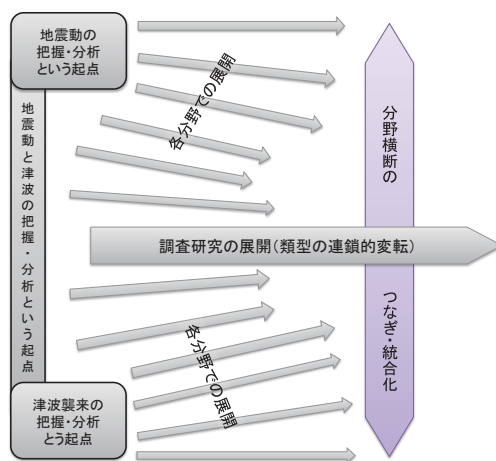
- ・土砂災害、ダム、道路構造物、河川構造物（主として堤防）、宅地、各種建築物（主に地震動による被害）
- ・下水道施設、都市域全般の被害状況、被災者の住宅確保、空港、港湾施設（含：防波堤）、漂流物、港湾関係の物流（地震動と津波による被害）
- ・公園緑地、海岸保全施設（盛土被覆タイプ、胸壁、護岸）、景観・歴史的市街地等（主に津波による被害）

という分野を、一連の調査研究がカバーした。

図－1 中の類型化された調査研究活動の展開において、確認された代表的関連パターンを示したものが図－3 である。一連の調査研究の中で、「震災を起こした事象の把握・分析」から始まり、その結果を「被害の実態把握、分析、メカニズム検討／データアーカイブ」として、まず整理している。そこから得られた知見に基づいて、将来直面するであろう被害や外力を推定するための「危険事象予測、危険度評価手法」、「外力設定法・基準」の開発につなげるとともに、推定される外力に対して、事前の技術的対応により被害を防止・低減するため、「構造物の設計基準」、「新工法・手法の開発」に展開している。また、事後の早期復旧



写真－1 被災状況調査した構造物・建築物



図－2 全体俯瞰図の作成の考え方

と復興に資するために、「復旧、復興の手順・計画・フレーム」に向かって調査研究を展開している。技術基準やガイドライン等という施策反映が明示的になされたことを示す★マークは、上記の定型的展開の出口部分に多く付いており、調査研究が発展し、多くの研究成果が活用可能となっていることがわかる。また、上記のような流れが明確に認められないものの、防災・減災の拡充につながる「緊急対応、復旧、復興の実態把握」、「災害事象覚知手法」、「災害対応マネジメント手法」に類型化される調査研究にも取り組んだ。

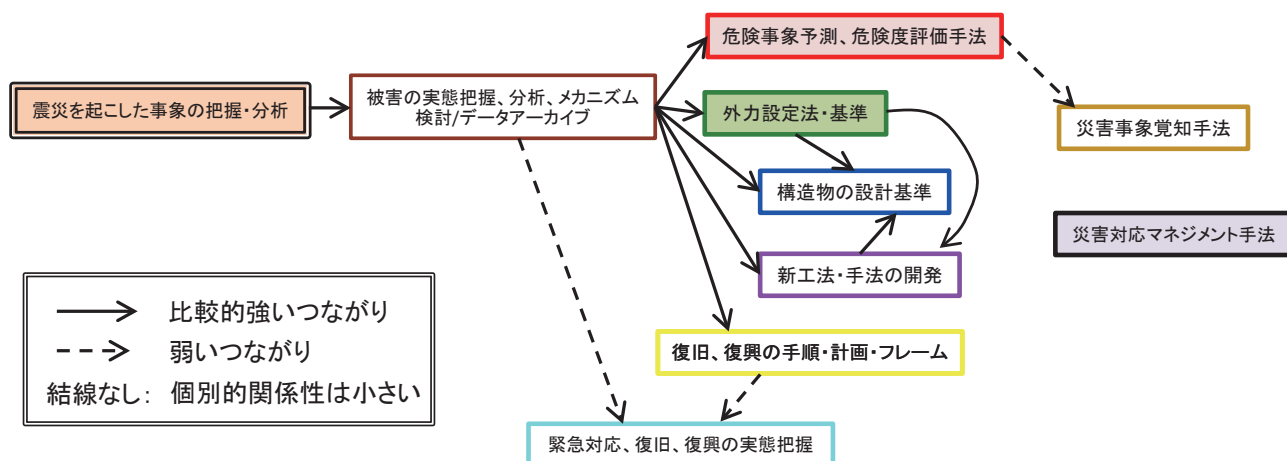


図-3 調査研究の展開における類型変展の代表的パターン

(3) 研究成果の具体例

図-1に掲載している研究項目のうち本書に掲載しているのは以下の通りである。

①地震発生後の土砂災害警戒避難雨量基準の設定法の改良→

土砂災害警戒情報の地震発生後の暫定基準の設定に関する研究（86ページ「土砂災害警戒情報及びその施策展開を支える技術の確立」を参照）

②液状化被災地（市街地）の復旧・復興支援技術の開発・ツール提供→

「格子状地中壁工法の効果の簡易評価シート」の開発（50ページ「宅地の液状化対策」を参照）

③下水道管きょの耐震対策の向上検討→「下水道施設の耐震対策指針と解説」への反映

（22ページ「下水道施設災害の調査と対策の高度化」を参照）

④粘り強い海岸堤防（盛土被覆タイプ）の構造の提案→

津波に対して粘り強い海岸堤防に関する研究（30ページ「ハード対策とソフト対策を組み合わせた総合的な津波対策」を参照）

⑤津波避難ビルの構造要件の検討→

津波避難ビルの構造設計法（44ページ「建築構造の安全・安心の確保」を参照）

2. 関係する報告書・技術資料一覧

- 1) 国総研調査研究報告第52号 2011年東日本大震災に対する国土技術政策総合研究所の取り組み－緊急対応及び復旧・復興への技術支援に関する活動記録－ 2013年1月
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/rpn/rpn0052.htm>
- 2) 国総研調査研究報告第57号 東日本大震災に対して国土技術政策研究所が行った5年間の調査研究の全記録 2016年9月 <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/rpn/rpn0057.htm>

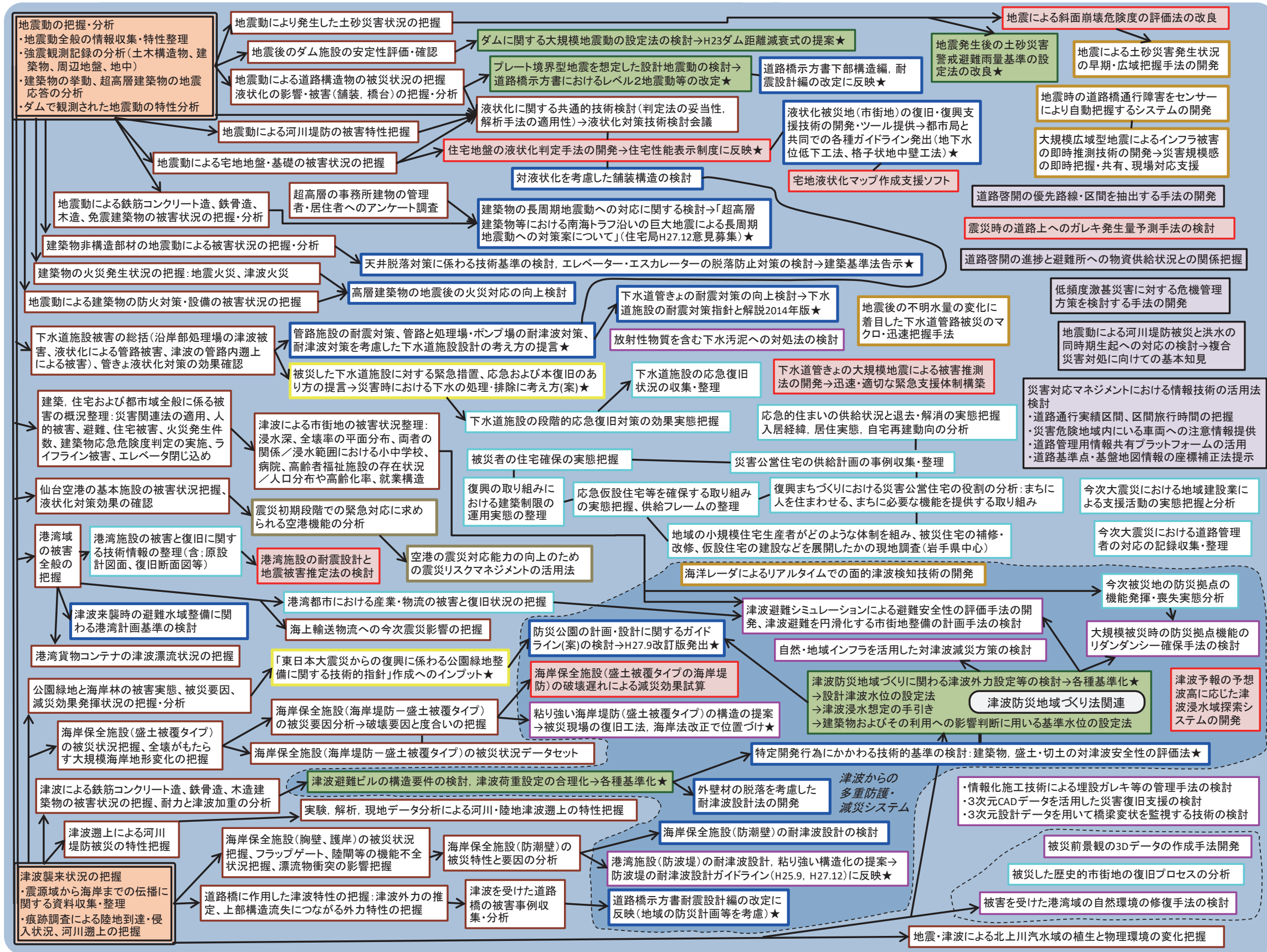


図-1 類型化された調査研究活動の展開

調査研究項目の類型の凡例

震災を起こした事象の把握・分析

被害の実態把握、分析、メカニズム
検討／データアーカイブ

緊急対応、復旧、復興の実態把握

危険事象予測、危険度評価手法

外力設定法・基準

構造物の設計基準

新工法・手法の開発

復旧、復興の手順・計画・フレーム

災害事象覚知手法

災害対応マネジメント手法

★…技術基準、ガイドライン等とし
ての施策反映がなされたもの