

東日本大震災に対する総合的取組み

～総合性を活かした分野間連携による減災に向けた取組み～

研究総務官 岸田 弘之 (博士(工学))



(キーワード) 大震災、復旧・復興、分野横断

1. はじめに

2011年3月11日の東日本大震災発生後、国総研は、その日のうちから職員が被災地に向い、被災状況の調査あるいは現地の啓開作業等への技術支援に取り組んだ。その後、国土交通省本省、関係地方整備局等とも一体となり、復旧・復興計画の策定あるいは必要となる技術基準の改定等の様々な施策立案に対して、現場・検討会等の場で、そのフェーズに応じて技術面からの支援を進めているところである。2012年1月27日現在までにTEC-FORCE等による現地への派遣は、表の通りであり、様々な専門分野に亘り延べ142名（372人日）に上っている。

2. これまで実施した取組み

国総研のこれまでに実施してきた主な活動をフェーズ毎に紹介する。

(1) 発災直後

主として人命救助・復旧活動等に不可欠な各社会資本施設の供用性評価や応急復旧に資する技術指導を行った。道路分野においては、幹線道路の啓開、点検並びに復旧活動を支えるための供用性評価や、緊急点検に関する技術指導を行うとともに、河川・海岸分野においては、被災状況の調査や出水期までの応急復旧に関する技術指導を行った。港湾・空港分野においては、津波並びに各施設の専門家が各重要港湾と仙台空港において被災調査等を行った。下水道分野においては、被災状況の調査とともに、下水処理場の機能停止に伴い、緊急に対応する必要がある下水の溢水に対する公衆衛生の確保に関する技術指導を行った。特にこのための緊急提言の取りまとめ等に関しては下水

処理場等の復旧までの期間の応急復旧方式や簡易処理方法の提案等も含め技術支援を実施した。また建築分野においては様々な被害調査等を行った。さらに砂防分野においては、急傾斜地崩壊危険箇所や土砂災害危険箇所の点検・安全性評価に関する技術指導を行った。

表 TEC-FORCE等による現地派遣実績

専門分野	延べ派遣人数
下水道	23人(64人日)
河川	5人(15人日)
海岸	8人21人日
橋梁	14人(41人日)
ダム	3人(8人日)
道路防災	2人(6人日)
建築構造	38人(99人日)
建築防火	6人(17人日)
空港	3人(16人日)
港湾	15人(44人日)
砂防	17人(25人日)
地震防災	8人(16人日)
合計	142人(372人日)

※発災直後1カ月間の延べ派遣員数84人(252人日)

(2) これまでの主な取組み

こうした緊急的な活動の後、本省関連部局と常時一体となって、機動的に、被災状況の把握・原因分析に努め、これらをもとに現行の技術基準等の妥当性を検証するとともに、各施設等の復旧対策立案に向けた検討を開始した。

代表的な活動として、海岸部において津波による甚大な被害の総合的な検証、海岸位置での詳細な津波規模の特定を行うことによりそれらの結果に基づく津波浸水シミュレーション手法の手引きの作成等について、関係する各分野の研究者が連携し検討を行ったものが挙げられる。この手引きの活用について復興対策立案に役立てて頂けるよう市町村への相談窓口も国総研内に設置した。ま

た復旧・復興の基本となる海岸堤防を対象とした設計津波の水位の設定方法の取りまとめ(農水省との共同、7月11日)にも寄与した。さらに、この基本的な設計津波の水位の設定の考え方に基づき、各分野における構造物の設計法等の検討が進められた。例えば建築分野においては、国総研として建築構造基準委員会を設置し、「建築物の被害等を踏まえた安全性確保対策」等の検討を進め、遡上した津波がビルによりどのようにせき上げされるか等、いわゆる津波避難ビルの構造検討上必要となる外力の検討などを実施した。また、非構造物材の基準の整備、長周期地震動への対応方策の検討等も進めている。

津波被害に加え、今回の地震により数多くの被害を受けたものに液状化による被害がある。震源から遠い、関東地方、東京湾等の埋立地並びに内陸部に広く被害を受けた地域が広がり、一般の住宅等にも大きな被害が発生している。社会資本施設としても、上下水道などライフライン関係での被害が顕著であるほか、河川堤防の沈下、破壊など、様々な構造物においても発生した。各分野の専門家が集まり開催された液状化対策技術検討会議での共通する技術的事項の検討を、調査成果提供面などで支援した。その結果、液状化の判定基準の検証では、従来から用いていたF L法(代表的な液状化判定法)が海溝型地震についても液状化の発生を概ね整合して判定できることなどの成果を得た。今回得られた強震記録を用いて地盤の動的解析手法を検証し、地盤の変形量の推定精度向上、ひいては液状化対策の合理化に資するように検討を進めることにしている。また今後、各分野での見直しの際にこれらの点に留意することが重要と考えられている。

なお、これらの津波対策や液状化対策の検討に際しては、国総研として総合的な研究機関であるメリットを活かし、各分野における対策の考え方、津波などの外力の設定方法について、他分野における検討状況などに関して分野横断的に緊密に情報を交換し、設計の考え方など検討に必要な資料

等を適宜収集しつつ進めることに努めている。

国総研における研究成果等が反映され改訂、ないし改訂が予定されている構造物等の技術基準については、前述した基準等以外にも「道路橋示方書」「下水道施設耐震対策指針」などがある。

また新たな対応をしていくことも必要になっている。福島第一原子力発電所事故に伴い飛散した放射性物質が、東北・関東を中心とする多くの下水処理施設に深刻な影響を与えた。国総研では下水処理プロセスにおける放射性物質の挙動メカニズム解明に向けた調査を行うとともに、放射性物質を含む下水汚泥の安全な取扱いに関する検討を行っている。

個々の研究分野における成果並びに、主な基準類等への成果の反映状況については、次頁以降の東日本大震災に関連するそれぞれの研究動向・成果等の記事を参照願いたい。

3. おわりに

今回の大震災で浮かび上がった課題の一つとして、中央防災会議でも指摘されているように、全国的にも、千年単位の最大クラスの巨大な地震・津波を検討すべきであること、例えば、南海トラフの巨大地震モデルの検討会が内閣府に設置され検討が進められるなど、西日本を含む全国的な大災害への備えの見直しが急務とされている。国総研としても、超過外力と複合的自然災害に対する危機管理研究の推進のため、①歴史的事例の分析、②災害発生シナリオの構築手法の見直し、③粘り強いハード対策、④「減災」に向けたハード・ソフト対策の総動員の検討、などの課題の解明に向けて、弛まなく取り組まなければならないと認識し、所内に関係部局からなる勉強会・WGを設置するなど、具体的な取り組みもしているところである。今後とも、国土交通省における技術政策を支える総合的な研究機関として、被災地における復興等を技術的に支援するのはもちろんのこと、全国的な観点からハードからソフトまでの総合的な危機管理対策を支援するように努めて参りたい。