

## 自然災害のリスク評価と情報の利活用



社会防災システム研究部門 部門長 藤原 広行

### はじめに

社会防災システム研究部門では、災害リスクの低減に向けた基盤的研究開発の推進を図るため、「自然災害ハザード・リスク評価に関する研究」及び「自然災害情報の利活用に基づく災害対策に関する研究」の2つの研究プロジェクトを進めています。さらに、これら基盤的研究プロジェクトと、レジリエント防災・減災研究推進センターで進められている「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」に基づく実践的な研究開発や、新たに設立された「総合防災情報センター」において進められる予定となっている防災科学技術に関する統合的なプラットフォーム構築とも連携し、「災害リスクに知で備える」ことを基本理念として掲げ、社会実装を目指した総合的な防災科学技術の研究を実施する予定です。

以下では、社会防災システム研究部門で進められている2つの研究プロジェクトの取り組みについて紹介します。

### 自然災害ハザード・リスク評価に関する研究

都市への経済、インフラ、人口等の集積は、都市の災害リスクを増大させており、首都直下地震や南海トラフ地震への備えは、我が国の都市のレジリエンスを高める上で喫緊の課題の一つとなっています。しかし、国内の地理的条件や社会経済構造の違いにより、地域によって災害に対するリスク認識には違いがあります。こ

のため、都市が潜在的に有する災害リスクを共通のリスク指標で総合的に評価した上で、社会の各セクター（国、地方公共団体、地域コミュニティ、民間企業等）が適切な災害対策を実施できる社会の実現に向け、地震や津波をはじめとした各種自然災害のハザード・リスク評価に関する研究を行うことが必要です。

具体的には、地震及び津波ハザード評価手法の高度化のため、不確実さを考慮した低頻度な事象まで評価できる手法開発や、予測精度向上のための震源及び波源モデル等の研究を行うことにより、地震調査研究推進本部が進めている全国地震動予測地図、及び全国を対象とした津波ハザード評価の高度化に貢献します。復旧・復興に至る各セクターの適切な災害対応を支援するため、全国概観版や地域詳細版の地震及び津波のリスク評価手法の研究開発を行うとともに、各セクターの課題解決を目指したリスクマネジメント手法の研究開発を行います。また、ハザード・リスク評価の基盤情報として、詳細な地形モデル、構造物や人口等の社会基盤データベースの構築を行うとともに、海陸統合した地下構造等の地盤情報や活断層情報の整備を行います。さらに、風水害や土砂災害等の各種自然災害のハザード・リスク評価の研究開発を他の研究課題と連携しマルチハザード・リスク評価手法の研究開発を行うとともに、過去の経験から将来のリスクを予測することを目指した自

然災害事例マップを高度化します。

また、リアルタイム被害推定及び被害の状況把握技術開発を行うとともに、ハザード・リスク評価、発災時の被害推定や被害状況把握等のシミュレーション技術の研究開発を総合的に行うことができるプラットフォームの構築を目指しています。研究成果の社会実装を目指し、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」等の取組や関係機関と連携したハザード・リスク評価の地域展開、仙台防災枠組や国際NPO法人GEM（Global Earthquake Model）等と連携による国際展開を行う予定です。

## 自然災害情報の利活用に基づく災害対策に関する研究

東日本大震災や平成27年9月の関東・東北豪雨等では、社会を構成する各セクター（国、自治体、地域コミュニティ、民間企業等）間での情報共有が十分でなく、情報不足による対応の遅れ等、災害対応や復旧・復興において多くの課題を残しました。また、地方公共団体における人口減少等により、平時からの事前対策を行う社会的リソース自体が不足しており、社会におけるレジリエンスの低下が懸念されています。このような状況を改善するためには、現在のレジリエンスの状態を評価するとともに、各種災害情報を各セクター間で共有・利活用することで連携・協働し、予防力・対応力・回復力を総合的に強化する災害対策・技術を社会全体に浸透させることが必要です。そのために、各種災害に対する効果的な災害対応及び復旧復興のプロセスを解明し、事前対策の実施状況からその評価を実施可能な手法を開発します。これにより、レジリエンスの状態に応じた防災上の課題発見や各種災害対策・技術の導入効果の検証を可能とします。また、災害種別毎に開発さ

れたリスクコミュニケーション手法やリスクマネジメント手法について、横断的・共通的观点から、予防力・対応力・回復力を総合的に強化する手法として統合化・高度化するとともに、災害リスクガバナンス手法を確立します。さらに、社会実装を担う行政や企業等と連携して、各種手法を各セクターが実行するための標準作業手順（SOP: Standard Operating Procedure）と、各種災害情報の共有・利活用を実現するシステムの標準仕様を確立します。これにより、効果的な災害対策・技術を社会全体に普及・浸透・定着させ、社会全体のレジリエンスの継続に繋げることを目指しています。

これらの社会実装の促進及び防災行政への貢献のため、仙台防災枠組みや学界（大学、研究機関、学協会等）、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」等の取組と連携の下、所内外の研究開発成果を一元的にネットワーク化し、社会における各セクターが予防・対応・回復それぞれの目的に活用できる「統合化防災科学技術情報プラットフォーム」を構築・運用する予定です。

## おわりに

第4期中長期計画期間に入り、新体制での研究が始まったばかりの4月14日及び16日に熊本地方で大地震が発生しました。社会防災システム研究部門では、地震直後の被害状況等の調査に加え、熊本県庁での現地対策本部での各種災害情報の収集・共有化、マップ作成等の活動や生活再建に向けた支援活動を実施しました。

今後も繰り返し発生するであろう各種自然災害に対して、そこから得られる教訓を踏まえ、あきらめることなく災害の軽減に向けた努力を続けていきたいと考えています。