

平成30年度 部局自己評価報告書 (21：災害科学国際研究所)

II 特筆すべき取組 / 全学の第3期中期目標・中期計画への取組

【平成28年度取組】

・災害科学研究の世界拠点形成（中期計画番号 No. 20, 22）

災害科学研究分野での世界拠点を目指し、本研究所のミッションでもある東日本大震災における発生メカニズムや被害実態を科学的に解析、超巨大地震および津波の発生機構や前兆現象を分析し、将来の予測や評価に繋げるモデル化やシミュレーション方法を提案した。その成果は、海底地震計で捉えられたプレスリップの実態(Nature, 2014; Science, 2016 誌掲載)や複数断層モデルの推定でき、想定外を繰り返さない手法(特性化断層モデル)や複雑系の津波統合モデルの開発を行うことが出来た。これらは文科省・次世代コンピュータプロジェクトの一環として実施することが出来、被災地での復興計画策定にも利用された。さらには、文理融合研究の連携を高め、1611年慶長時代の地震・津波の文献資料や現地での痕跡データを充実させることにより、従来よりも規模の大きいモデルを評価し、三陸ではなく「奥州」という広範囲の名称を命名している。さらに、2016年熊本地震のように最近発生した国内外の災害にたいしても、状況に合わせた学際的な調査チームを編成し、実態調査や復旧・復興へのアドバイスを行っている。このように、学の英知を結集して被災地の復興・再生に貢献するとともに、国内外の大学・研究機関と協力しながら、自然災害科学に関する世界最先端の研究を推進する拠点を形成することができた。

・実践的防災学の構築（中期計画番号 No. 25, 35）

災害科学の深化と両輪である実践的防災学の構築を目指した。学術論文の発表に留まらず、市民と地域で共に議論する場であるシンポジウムやフォーラムを国内外で企画し、例えば、21世紀文明シンポジウムを朝日新聞・財団ひょうご震災記念21世紀研究機構などと共催し定期的に全国で実施している。さらに、学際的な研究成果は一般の方にも読みやすいようにニュースレターやレポートとして情報発信し、自然災害発生時には、HPにて特設ページを設置し、被害関係の情報や独自の解析結果を公表するなどのポータルサイトとしての役割を持たせている。さらに、被災地を中心に、多くの沿岸被災自治体や企業などとそれぞれのテーマを持って連携し、地域のニーズに合わせた実践的防災学を展開した。中でも分野横断的な取組みとしては、東日本大震災アーカイブプロジェクト「みちのく震録伝」や新しい津波避難訓練プログラム「カケアガレ 日本!」、『生きる力』市民運動化、など、いくつもの産官学連携プロジェクトを実施した。このような研究成果発信や社会貢献により、平成28年防犯功労者内閣総理大臣表彰を受けている。

・社会の復興・新生を先導する取組（中期計画番号 No. 35, 39）

大震災での経験を基盤に、防災・減災の分野でイノベーションを推進するため、EVの防災での活用を検討した。EVを移動体としてのクルマだけではなく蓄電池として活用し、ポータブル蓄電池と合わせて、本格的に災害対応訓練に活用した。研究所内での防災および災害時対応訓練として活用し、このような事例は過去に無く、また世界をリードする最先端の実践的防災方策として評価された。その結果、「ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)2016」優秀賞をNISSANなどと共同受賞した。

2015年3月に開催された国連防災世界会議での防災関係者や市民による高い参加と連携を継続するために、同年4月に「みやぎ防災・減災円卓会議」を発足させた。この組織の目的は、研究機関・自治体・民間組織・報道機関・企業などそれぞれの取り組みを尊重しつつ、それらをゆるやかにつなぎ、情報・研究成果などを横断的に共有し、震災教訓の集約や啓発の継続に向けた基盤づくりである。本研究所所長が世話人の1名となり幅広く参画を呼びか

け、月一回の定例会を充実させ、さらに、2017年3月開催の仙台未来防災フォーラムへの企画や参加、教訓伝承などの取組を充実化させた。

・震災アーカイブ「みちのく震録伝」と利活用（中期計画番号 No. 35, 39）

当時の記録を保存し活用するプロジェクトを立ち上げ、「みちのく震録伝」として震災アーカイブをハーバード大学ライシャワー日本研究所や国会図書館らと連携し立ち上げた。当時の資料収集に加えて、関連アーカイブ情報共有や連携協力を展開し、定期的な東日本大震災アーカイブ国際シンポジウム（仙台）を国立国会図書館と共同開催した。継続して、震災アーカイブの意義・役割、保存技術、著作権処理、APIの国際標準化、そして利活用を議論している。2016年1月には、基調講演をハーバード大学のアンドリュー・ゴードン教授、その他国内のアーカイブ団体から講演をいただき、170名の参加であった。「みちのく震録伝」は現在、東日本大震災での代表的なアーカイブの1つとなった。その成果は、平成27年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（科学技術振興部門）として高い評価を得ている。

さらに、社会貢献の利活用として、アーカイブから一部を脚本化（ものがたり化）し、俳優竹下景子さんをお招きした語り部シンポジウム「かたりつぎ」を定期的で開催し、2018年に初めて福島県（白河市）で開催し、1,100人の来場があった。当時の記録を活用して記憶をより戻すことにより震災を乗り越えていく精神的な支援の役割を認識できた。また、教育面での利活用として、リーディング大学院や全学教育の基礎ゼミの授業で連携協力しているハーバード大学のシステムを用いた授業を実施し、リーディング（グローバル安全学）大学院学生は最終発表を同大学で行った。現在、国際連携強化として、インドネシア・アチェ津波博物館とMOUを締結した。

・国際社会との連携 - 人類社会の安全と持続的発展のために（中期計画番号 No. 39, 41）

2015年3月国連防災世界会議の直後に、災害統計グローバルセンターを立ち上げ、各国における災害統計・情報の内容を精査して防災・減災に資するデータを集積し分析を行い、各国へ防災・減災・復興に資する情報として提供することを目的した。このセンターは国連開発計画（UNDP）との連携の下に設置され、富士通などの民間企業にも参画を頂いている。2016年時点でモデル対象国を選定し、引き続き、各国政府による Evidence based policy making（科学的根拠に基づく政策立案）に貢献している。

国際社会への貢献において人材育成の核として APRU と連携して、サマースクールやリサーチシンポジウムを企画し、東日本大震災からの経験や教訓、仙台防災枠組実現のための科学技術の役割について、APRU 加盟大学内外の学生や教員が活発な議論や研究発表を行った。また、キャンパスセーフに関する活動も開始して、大学における防災力強化を推進し、国際的な取り組みとして実現に向けての連携が始まった。

2015年国連世界防災会議の後に日本を中心とした提案がなされ、全会一致で11月5日を「世界津波の日」World Tsunami Awareness Day が制定された。2016年11月5日が第一回の開催であり、啓発活動や避難訓練・防災計画策定について、科学的な知見の提供と地域での指導・助言を6カ国（日本、タイ、インドネシア、セイシェルズ、スリランカ）で実施し、東北大学での津波総合研究の国際的な知名度を向上できた。特に、過去400年間のデータベースを活用した地球上での津波ハザードリスクを評価の結果については高く注目され、このレポートは国連のポータルサイトに掲示され、海外6、国内10のメディアで取り上げられた。

【平成 29 年度取組】

・「災害科学」世界トップレベル研究拠点の認定（中期計画番号 No. 20, 35）

2017年6月に指定された指定国立大学の世界トップレベル研究拠点の1つとして認められ、現在、未踏領域として災害科学は理学・実践学・医学・人文学の基幹研究領域を形成し学術を融合して「災害科学」を世界に先駆けて開拓し、新たなディシプリンとして学術的に確立する。この分野については、東日本大震災の総括的な検証に基づく膨大な低頻度巨大自然災害データが学術的に体系づけられた知識とともに蓄積されており、世界の災害科学研究をリードする体制が確立されている。具体的には、Scopusのデータベース（2013年～2017年）によれば、論文総数において、災害科学（世界2位）、津波（世界1位）、災害医療（世界1位）、災害教育（世界1位）であった。

さらに、これらの成果は、仙台防災枠組の優先行動枠組の第一は災害リスクの理解にも貢献しており、過去の災害や防災に関する知識・教訓等を提供し、理解することに活用されている。また、リアルタイム津波浸水・被害予測・災害情報配信による自治体の減災力強化の実証事業として、総務省のG空間シティー構築事業に採択され、新たに確立したG空間情報と世界最先端の津波防災技術を融合させたG空間防災モデルと既存のG空間情報プラットフォームとを常時連携するシステムを構築できた。この研究により平成29年度のこのシステムは、2017年度に内閣府が運用する「総合防災情報システム」の一機能として採用され、現在実装している。これらの活動が認められ、2018年1月に、河北文化賞を研究所として受賞している。

・産官学連携した災害統計グローバルセンターの発展（中期計画番号 No. 35, 39）

2015年4月に発足した災害統計グローバルセンターは、災害被害に関する情報を収集、アーカイブ化、分析した上で統計データベースを構築し、防災減災対策に活用することを目標に、まずはパイロット国として、アジアの開発途上国7か国（インドネシア、ミャンマー、フィリピン、カンボジア、スリランカ、モルディブ及びネパール）を選定し検討を開始することができた。このセンターは、引き続き国連開発計画（UNDP）と連携を深めると共に、ESCAP、JICAなどの国際機関や民間企業である富士通株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社等と共同し、災害統計の整備に係る能力強化や災害統計分析のためのプラットフォームの開発、仙台防災枠組の推進に関する独立した科学的分析の実施等に向けて取組を加速出来た。

・世界防災フォーラムの開催（中期計画番号 No. 39, 41）

2017年11月25日～28日の4日間、仙台国際センターにて、東北大学が事務局を務める実行委員会の主催で「世界防災フォーラム」を開催した。42の国と地域から947名の登録参加者（一般来場者を含まず）を得て、国際的な連携構築の場を創出し、今後2年ごとにスイス・ダボス市と仙台で交互に定期開催も決定した。49の企画セッションには「指定国立大学災害科学研究拠点キックオフシンポジウム」を含み、本学の研究拠点の位置づけを国際的にアピールした。さらに、フォーラムの活動はメディア等により広く紹介され、今回のマスコミ報道は116件にも達し、第一回のフォーラムの意義を国内外に周知できた。また、26日、27日の2日間は、内閣府等が主催する全国行事「防災推進国民大会 2017」を誘致して同時開催を実現し、「2017防災産業展 in 仙台」も並行開催したため、3催事合わせて延べ1万人以上の来場を実現した。

・震災の教訓を活かした社会貢献（中期計画番号 No. 35, 37）

東日本大震災の被災地において歴史資料の所在確認や被災史料の保全活動を展開するとともに、歴史地形の復元に基づく災害要因の分析など、多種多様な歴史情報を将来の防災事業に活用するための研究手法を開発した。東日本大震災を通して本研究所が確立した被災史料の救済・保全手法や、文理融合型の歴史災害研究や歴史情報の防災への活用などの研究手法を、人間文化研究機構・神戸大学と2018年1月に締結した協定を基盤として、全国各地で歴史文化資料保全活動している資料ネットなどの関連組織との技術共有と連携強化を図っている。

その成果を実践的防災学として発展させているが、その1つの活動が、学校現場や地域への貢献であり、本学社会連携プロジェクトの1つとして減災ポケット「結」プロジェクトを2015年より開始し、小学校での出前授業（2017年度までに、国内125校、海外18校）、民間企業と協力した啓発ツールの開発（減災ポケット；仙台放送（株）、防災・減災スタンプラリー；シャチハタ（株））を実施している。今まで得られた知見や科学的成果を反映させ、映像・画像やCGを駆使して研究成果や知見をわかりやすく伝え、児童の成長期に合わせた内容で、自然災害メカニズムを正しく伝え理解を促進している。これらの成果により、2018年3月に「ジャパン・レジリエンス・アワード（強靱化大賞）2018」（一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会主催）において、教育機関部門で「金賞」を受賞した。金賞は、各部門（企業・産業部門／地方自治体部門／教育機関部門／NPO・市民活動部門）で最高評価の団体に与えられる賞になる。また、地域においては継続的に学びの機会を提供し、気仙沼分室では防災文化講演会を開催し住民のみならず関係機関、メディアの参加も頂き活発な議論を実施しており、述べ20回を数える。

・ビジョン共有型の共同研究の実施（中期計画番号 No. 22, 35）

産学連携については、東北大学とNTTとの組織的連携協力協定に基づき新たな価値創造を目指す「ビジョン共有型共同研究」を立ち上げ、ビジョン「安心なくらしを支える基盤技術」を設定し、災害対策・防災分野で新たな価値の創出と震災復興への貢献をめざし、このビジョンを共有して新たな共同研究を開始した。この実施に当たっては、本研究所とNTT関連研究所から双方の研究者が集まった参加型ワークショップを実施し、社会での安心と安全を核に活発な議論を行うことでビジョンを具体化し、新たな共同研究テーマ創出（2018年度に2件採択）に至った。