

東北大学災害科学国際研究所寄附研究部門の活動概要（2016年度）

地震津波リスク評価（東京海上日動）寄附研究部門

今村、サツパシー、山下、保田、安倍、林

0. 東北大学・東京海上日動の連携協力の概要

東北大学における津波リスク評価等の解析技術、知見・データ等と東京海上日動がこれまで保険ビジネスで培った地震・津波リスクに対する知見・データ等を融合させ、両者が連携協力して同分野の研究開発や人材育成を強化していくとともに、研究成果や得られた情報・知見を広く社会に提供していく

1. 地震津波リスク評価に関する研究

- (1) 津波による脆弱性の評価に関する研究（建物・船舶・養殖施設・アマモ場）
 - ・ 最適な津波強度と最先端の統計解析手法による被害関数の構築、他の国への適用の検討
 - ・ 建物被害推定に関してモバイル・アプリケーションの開発
 - ・ 東日本大震災での建物被害に基づく推計曝露人口と人的被害の関係
 - ・ 最新 400 年間地震記録に基づく過去と将来のグローバル津波ハザード評価（「世界津波の日」関連）
 - ・ 2016年11月22日に発生した福島県沖地震津波の特徴
- (2) 津波リスク評価の高度化
 - ・ 樹林帯における津波土砂移動計算の高度化（国総研・関西大学・ふじのくに地球環境史ミュージアムと連携）
 - ・ 津波氾濫・土砂移動・漂流物移動の津波統合計算モデルの高度化（関西大学・地球環境史ミュージアム・中央大学・防衛大学校と連携）
 - ・ ポーラスモデルによる津波氾濫計算の高度化（津波工学研究分野と連携）
 - ・ 海岸林の防災・減災機能の評価（津波工学研究分野と連携）
 - ・ 沿岸生態系の津波リスク評価手法の構築（津波工学研究分野・工学研究科・関西大学・ふじのくに地球環境史ミュージアムと連携）
 - ・ 津波計算モデルJAGURSの高度化・・・徳島大学・馬場教授のプロジェクトに研究協力者として参画
- (3) 海岸林の津波減災効果に関する研究
 - ・ 東日本大震災の建物被害実績と震災前の海岸林の分布状況との関係性に関する検討
 - ・ 海岸林の林帯幅が広く確保された地域の木造建物の被災区分は、海岸林が広く確保されていなかった地域の木造建物の被災区分と比較して軽度であり、主に木造建物においては、汀線までの距離・建物の標高などの影響を控除した場合も、海岸林の林帯幅と建物の被災区分の軽減効果との間に相関が存在することを明らかにした。
 - ・ 建物被災データと「建物と海岸線の最短直線距離」「建物と海岸線の最短直線上に存在する海岸林の林帯幅」「建物位置における標高」「建物位置における浸水深・浸水高」の関係性について、定量評価式を構築。

2. 津波からの避難に関する研究

- (1) 2016年11月22日福島県沖を震源とする地震・津波での社会対応調査
 - ・ 津波警報および津波観測情報に対する市町村・防災関係機関の対応を把握。観測に基づいて津波注意報から警報に切り替えられた宮城県では、避難を呼びかける対応が分かれ、津波対策ガイドラインの見直しの契機に
 - ・ 自動車を使った避難行動に着目し、避難状況、交通渋滞や混雑の発生について調査
- (2) 自動車を使った津波避難行動と避難計画に関する研究
 - ・ 自動車を使った津波避難計画の検討に参画(福島県いわき市)
 - ・ 東日本大震災以後の津波警報事例における自動車避難の実態と、渋滞対策の検討に協力(仙台市等)
- (3) 津波避難計画策定への技術支援
 - ・ 地域ごとの津波避難計画を検討するワークショップ手法の地域実践に協力(気仙沼市)
 - ・ 仙台港周辺地域の津波避難計画に向けた検討作業に協力(仙台市)
- (4) 津波避難計画の高度化に向けた取組
 - ・ 自動車を使用した津波避難行動について事例収集や課題整理を行い、東日本大震災の教訓等を発信
 - ・ 歩車混在の津波避難シミュレーション研究開発に参加し、気仙沼市等で成果を発表したほか、引き続き実地適用性を高める検討を重ねている

3. 防災教育・防災啓発に関する活動

- (1) 防災・減災教育
 - ・ 国内
 - 減災意識啓発出前授業を実施(宮城県、福島県、岩手県、兵庫県、和歌山県)
 - 多賀城高校の1年生と多賀城市内小学生への出前授業を実施
 - 岩沼市教育委員会と連携し、市内保育園から中学校までの防災主任と危機管理課、岩沼消防署と連絡協議会委員として委員会開催
 - ・ 国外
 - インドネシアにおいて、津波災害や台風、豪雨災害など、自然災害発生時に命を守る減災意識啓発出前授業を実施
- (2) 東京海上グループとの連携
 - ・ 東京海上日動の防災・減災情報サイト「あしたの笑顔のために」への助言・監修
 - 「火山」コンテンツ新設
 - ・ 東京海上日動火災保険株式会社が実施しているぼうさい授業の教材作製支援および実施支援
 - ・ 東京海上グループ CSR ブックレット付録クリアファイル改訂版監修
- (3) 宮城県仙台第一高等学校(スーパーサイエンスハイスクール指定校)における防災講演、および災害に関するグループ研究活動を指導
- (4) 世界津波の日・津波防災の日における情報発信・グローバル津波評価(過去400年間)の研究発表を公表
 - ・ 11月2日アジア防災閣僚会合(インド・ニューデリー)
 - ・ 11月5日内閣府主催の「津波防災の日」啓発イベント・東日本大震災の教訓を未来へ～いのちを守る防災教育の挑戦～(東京会場)での発表
 - ・ 岩沼市千年希望の丘国際交流防災セミナーの講師を担当

- (5) 防災に関わる人材育成
 - ・ 市町村・インフラ系企業防災関連担当者研修会 ～3.11からの学び塾～ において「特別講演」「災害対策本部設置演習」を担当
 - ・ 防災士研修(防災士研修センター)講師を担当
- (6) 地方公共団体向け防災研修等への協力
 - ・ 沖合津波観測情報を活用した津波災害対策について研修講師を担当(東北地方整備局、東北地方の沿岸自治体)
 - ・ 災害対策本部設置運営図上訓練の評価を担当(気仙沼市)
 - ・ 行政職員を対象とした避難所運営訓練を実施(気仙沼市)
 - ・ 土砂災害避難訓練を企画・実施し、土砂災害警戒避難に関する市民とのコミュニケーションを支援(陸前高田市)
 - ・ 角田市教育委員会と連携して、東根地区の防災対策セミナー実施

4. 情報発信・その他の活動

- (1) 研究成果の学会発表
 - ・ 国際学会・国際会議(5件)
 - Society for Risk Analysis Europe Conference 2016(6月・UK)
 - 13th Annual Meeting of Asia Oceania Geosciences Society(8月・中国)
 - Asian Ministerial Conference on Disaster Risk Reduction 2016(10月・インド)
 - 10th Aceh International Workshop and Expo on Sustainable Tsunami Disaster Recovery(11月・インドネシア)
 - Society for Risk Analysis U.S.A.(12月・USA)
 - ・ 国内学会(9件)
 - 日本地球惑星科学連合大会(5月)
 - 日本自然災害学会学術講演会(9月)
 - 8th Thailand-Japan International Academic Conference(10月)
 - 日本災害情報学会(10月)
 - 土木学会第63回海岸工学講演会(11月)
 - 巨大津波災害に関する合同研究集会(12月)
 - 平成28年度東北地域災害科学研究集会および講演会(1月)
 - 平成28年度土木学会東北支部技術研究発表会(3月)
 - 土木学会第61回水工学講演会(3月)
- (2) 海外への情報発信
 - ・ 9月15日ハワイ大学マノア校で、現地の教育関係者、危機対策関係者と住民への危機意識啓発活動に関してセミナー開催
- (3) メディアを通じた情報発信
 - ・ FM仙台・SUNDAY MORNING WAVEでの津波防災・減災に関わる話題提供
 - ・ FM岩沼 いわぬま防災のしおり担当(毎週火曜日、木曜日18:30から名取市、岩沼市、亶理町、柴田町内放送)
- (4) 防災文化講演会における情報発信(7月)
 - ・ 東日本大震災以後の津波防災研究とその最前線について発信
- (5) 第1回防災推進国民大会における情報発信(8月)
 - ・ 東京海上グループ・東北大学 産学連携フォーラムの開催

- 災害対応における「事前予防」「初動対応」「復旧対応」「復興・再生」の各フェーズを総合的に捉える概念的枠組み「災害対応サイクル」について、ボトルネックを発生させないことが重要であると報告。
 - 第3回国連防災世界会議にて採択された「仙台防災枠組 2015-2030」の内容を紹介し、災害リスクの軽減に向けて産学官民の様々なステークホルダーによる取組や緊密な連携の必要性を報告
- (6) 8月25日「震災対策技術展 東北」での講師を担当
 - (7) 9月16日徳島大学で開催された津波土砂移動シミュレーションのセミナーに講師として参加
 - (8) 平成28年11月福島県沖地震津波の現地被害調査
 - ・ 宮城県内被災地域での現地調査・活動(11~12月に4回実施)
 - ・ 11月26日、津波来襲地点について現地調査を実施(NHK 仙台放送局放映)。
 - ・ 各メディアからの取材に対応
 - 東日本放送、NHK 仙台放送局、エフエム仙台、ミヤギテレビ、東北放送、福島中央テレビ、テレビ朝日、朝日新聞、読売新聞、毎日新聞、河北新報、共同通信等々。
 - ・ TRC リスクマネジメント最前線執筆・「平成28年(2016年)福島県沖を震源とする地震および津波について」を公開
 - (9) 仙台防災未来フォーラム 2017における情報発信(3月)
 - ・ 東北大学・東京海上日動 産学連携研究成果発表:2012年寄附研究部門発足以降の産学連携研究成果を発表

5. 表彰

- (1) 防災功労者内閣総理大臣表彰(今村)
- (2) 建設工学研究奨励賞(アナワット):2011年の津波による被害実態を明らかにする研究を海外への貢献が高く評価
- (3) 日本自然災害学会学術講演会優秀発表賞(林・山下・今村):東日本大震災の建物被害実績をもとに、海岸林の津波リスク軽減効果を考察
- (4) 土木学会東北支部研究奨励賞(津波工学研究分野指導学生・今村・アナワット・安倍)
- (5) ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)2017 グリーンレジリエンス大賞 優良賞(寄附研究部門)

6. 2017年度的主要活動(案)

- (1) 東日本大震災での建物被害に基づく推計曝露人口と人的被害の関係(継続)
- (2) 2011年津波による養殖筏、アマモ場の被害(継続・土砂移動モデルの導入)
- (3) 2016年11月22日に発生した福島県沖地震津波・津波警報に関する研究
- (4) 津波氾濫ー漂流物移動ー土砂移動に関する津波統合モデルの開発
- (5) 津波数値計算モデルの高度化
- (6) 自然力(海岸林)を活用した津波減災に関する研究(継続)
- (7) 自動車を使った津波時の避難方法・津波避難計画に関する研究
- (8) 歩車混在津波避難シミュレーションの実地適用と活用方策に関する研究
- (9) 防災教育・防災啓発に関する活動