

令和4年1月31日
科学技術振興機構（JST）

**国際科学技術協力基盤整備事業
日本－米国研究交流「SDGsや仙台防災枠組の優先行動に即し、
人間中心のデータを活用したレジリエンス研究」領域における
新規課題の決定について**

JST（理事長 濱口 道成）は、国際科学技術協力基盤整備事業「日本－米国研究交流」注1）において「SDGsや仙台防災枠組の優先行動に即し、人間中心のデータを活用したレジリエンス」領域で募集および審査を行い、新規課題の採択を決定しました。今回の課題の募集では7件の応募があり、これらの応募課題を専門家により評価しました。その結果をもとにJSTが協議を行い、研究内容の優位性や交流計画の有効性などの観点から、支援すべきと合意した5件を採択課題として決定しました。研究実施期間は令和5年3月までを予定しています。

注1）国際科学技術協力基盤整備事業「日本－米国研究交流」

2018年4月、林文部科学大臣（当時）の訪米時にNSF（米国国立科学財団）のコルドバ長官と日米の研究者の交流及び協力の現状について意見交換し、日米のファンディング制度それぞれにとって適切な方法で研究者交流を拡大する方策について議論しました。その後協力枠組みとして、2018年10月にJSTとNSF間で協力覚書（MOC）を締結しました。2019年度（令和元年度）に、「次世代社会のためのデジタルサイエンス」に関する公募を実施しました。2020年10月には、JSTの濱口理事長とNSFのパンチ長官の間で、災害レジリエンス分野でJSTが支援する研究者とNSFが支援する研究者の連携の機会をつくることで合意しています。

<https://www.jst.go.jp/inter/program/kiban/index.html>

<添付資料>

- 別紙1：採択課題概要
- 別紙2：募集概要
- 別紙3：評価委員一覧

<お問い合わせ先>

科学技術振興機構 国際部
〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's 五番町
佐藤 正樹（サトウ マサキ）
Tel：03-5214-7375 Fax：03-5214-7379
E-mail：jointus@jst.go.jp

採択課題概要

課題名	日本側 研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	米国側 研究代表者 (所属・役職)	
1 レジリエンス 測定尺度の追 試とアッセメ ントタスクに よる知識創造	有本 昌弘 (東北大学 大学 院教育学研究科・ 教授)	<p>仙台防災枠組は、災害リスクを軽減するための戦略を策定・実施しており、自然災害に関する知識を向上させるための教育ツールとして活用することができる。しかし、同枠組みでは学校教育について、校舎設計、学校配置などハードと資金面中心のリソース配分として見られている。</p> <p>本研究では教育学・心理学の視点から、ソフトウェアとしての防災教育カリキュラムの構築とその実装を目指し、仙台防災枠組を捉え直す。</p> <p>日本側研究チームは、人々の意識調査や「語り」のカテゴリー化、コード化といったレジリエンス研究の手法を米国から学ぶ。米国側研究チームは、災害の影響を受けた住民のメディア依存度の調査手法も日本側に提供する。両国が緊密に連携し、日本側で収集したデータを分析する。</p> <p>得られた知見から、被災経験を有する住民や学生とともに、災害への適応策や緩和策の検討に取り組み、全員参加型の防災教育のカリキュラムの体系的な開発・実施を目指す。</p>
	ケネス・ラクラン (コネチカット大 学 コミュニケーシ ョン学部・教授)	

課題名	日本側 研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	米国側 研究代表者 (所属・役職)	
2 沿岸域災害における居住空間変容に対する土地利用管理とランドスケープの再定義	近藤 民代 (神戸大学 大学院工学研究科・准教授)	<p>気候変動に伴う沿岸域災害の頻発化と巨大化に対して、減災復興を目的とした土地利用管理の実践は日米で進みつつあるが、持続性 (S)、住み良さ (L)、レジリエンス (R)、社会的公正 (E) は実現できていない。</p> <p>日米の沿岸域被災地で実践されている減災復興を目的とした土地利用管理とコミュニティ主体のプレイスメイキング過程を分析し、S, L, R, E の観点から効果と限界を明らかにする。</p> <p>日本側研究チームは、建築・都市計画学、米国側研究チームは、社会学およびランドスケープデザインを基盤とする復興研究に取り組む専門家で構成され、多分野横断の学際的アプローチとなる。</p> <p>本研究を通じて、S, L, R, E の向上に資する「制御（建築・都市計画学）」、「適応（社会学）」、「調整（ランドスケープデザイン学）」の相補性を高めた復興アダプテーション学の構築を目指す。</p>
	ミシェル・マイヤー (テキサス A & M 大学ランドスケープ都市計画学科・准教授)	

課題名	日本側 研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	米国側 研究代表者 (所属・役職)	
3 レジリエンスに基づく事前復興のためのガバナンス枠組みと実践モデル-複合災害に焦点を当てたシステムズアプローチ-	寶 馨 (京都大学 総合生存学館・教授)	<p>仙台防災枠組の優先行動の一つに含まれている「より良い復興」は周知される傾向にあるものの、具体的アプローチに関わる議論は未熟な現状にある。一方、事前に被災後の復興を考えながら準備しておく「事前復興」に向けてレジリエンスを如何に機能させるかという点で現状において大きなギャップが見られる。本研究ではこのギャップを明確化し、事前復興のためのレジリエンスに基づいたガバナンス枠組みと実践モデルを構築するものである。</p> <p>本研究では事前復興の課題の一つである災害弱者（高齢者、障害者、外国人など）に焦点を当ててデータを収集する。</p> <p>日本側は震災や洪水の被災地で、米国側は豪雪や停電の被災地で、自治体やコミュニティの事前復興対策や準備体制、レジリエンス機能に関わる経験および教訓についてのアンケート、インタビューを実施する。</p> <p>両国で集めたデータにシステムズアプローチを適用して協働知創出方法を用いて情報プラットフォームに収束させ、既存の防災への取り組みと現実のギャップを見だし、それを縮小する「レジリエンスガバナンス枠組みと実践モデル」を構築し、各地域の防災対策に活かす。</p>
	ケリ K. ステファーンズ (テキサス大学オースティン校コミュニケーション学部・教授)	

課題名	日本側 研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	米国側 研究代表者 (所属・役職)	
4 広域災害発生時の病院機能維持に着目した地域のレジリエンス評価手法の開発	西川 智 (名古屋大学 減災連携研究センター・教授)	<p>災害時において、世界各国で病院の業務継続が困難になっている。病院が機能を維持し医師や看護師が業務を継続するためには、外部からのサプライと地域コミュニティからの物心両面でのサポートが不可欠であるが、系統的な調査がされていない。</p> <p>本研究では、災害時の日米の事例から、病院の業務継続に必要な人的・物的資源や通信等の要素、建物・設備・機器の被災リスク、勤務者の食事・宿泊等の要素を調査し、収集、整理する。研究チームは、看護学、医学、建築、土木、地理学、心理学、防災行政等、多分野の日米の専門家で構成し、両国の収集データの比較、分析をする。</p> <p>得られた知見から、病院への人材・資機材や安全なアクセスの確保など、地域社会が備えるべき地域ぐるみの「面のBCP」を明らかにし、地方政府を含めた地域の総合的なレジリエンス向上のための指針とする。</p>
	マリア・ワトソン (フロリダ大学 建築工学院シンバーク住宅センター・准教授)	

課題名	日本側 研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	米国側 研究代表者 (所属・役職)	
5 逐次決定分析 とその洪水リ スク軽減およ び避難指示の 最適化への応 用	マス エリック (東 北大学 災害科学 国際研究所・准教 授)	<p>大雨や台風によって刻々と変化する洪水のリスクに対処し、被災者の数を最小限に抑えるために、モバイルの空間統計データと洪水シナリオを用いて、確率的プログラミング法と強化学習を組み合わせた「逐次型意思決定分析」の新しい枠組みを構築し、避難指示発令の最適なタイミングを特定し、避難時間を最大化する。</p> <p>日本側のチームは、モバイル統計データと洪水シナリオを用いて、避難シミュレーションの強化学習枠組みの中で、人口曝露と避難指示発令の最悪シナリオを評価する。</p> <p>一方、米国側のチームは、同課題を確率的プログラミング法で捉え、オペレーションズ・リサーチや機械学習の手法の利点と限界を議論することを課題とする。</p> <p>両国の分析結果を活かして、様々な人口分布や洪水の状況下で最適な避難指示発令のタイミングを特定するための新しい「逐次的な意思決定分析」枠組みに統合し、開発することを目指す。</p>
	シジエ・ドング (テキサス州立大 学イングラム工学 研究科・助教)	

募集概要

1. 応募要件

応募する日本側研究者は、下記 (i) (ii) の何れかに該当する米国研究者と、共同研究あるいは共同調査に関し、基本的な合意ができていることが必要。

(i) 米国 NSF のプログラムで既に支援を受けており、研究を計画している。

(ii) 上記 (i) のプログラムに申請済みで、2021年10月末までに採択結果が判明するもの。

2. 協力機関 (相手国側 F A)

米国国立科学財団 (NSF : NATIONAL SCIENCE FOUNDATION)

3. 研究実施期間

2022年2月1日から2023年3月31日の約1年間 (14ヶ月)

4. 採択件数 5件

5. 研究予算額 (J S T側)

5課題総額 5,000万円

1課題 : 1,000万円×約1年間 (14ヶ月) (間接経費30%込み)

6. 評価方法

申請提案について書面審査および審査会議での議論により採択候補課題を選定。

7. 評価基準

(1) 事業の趣旨及び対象研究領域への適合性

- ✓ 仙台防災枠組の優先行動へのフォーカス
- ✓ 社会実装
- ✓ 米国研究者との共同
- ✓ 人間を中心としたデータに関わる内容の重視

(2) 研究代表者の適格性及び現在の研究活動

(3) 研究の有効性及び相乗効果

(4) 研究計画の妥当性

(5) 交流の有効性及び継続性

(6) 交流計画の妥当性

8. 審査プロセス

(1) 書類審査

申請された各提案について、国際科学技術協力推進委員 (以下推進委員) が専門的見地から査読評価を行った。評価基準の各項目について5段階で評価し、各課題の

メリットとデメリットを記述式で評価した。

(2) 日本側推進委員会

書類審査の評価結果をもとに、推進委員（主査）と3名の推進委員で審査会を実施し、採択候補課題を選定した。審査会に出席した推進委員の人选は、申請された提案の各研究者との利害関係、性別、研究者/企業、自然科学/人文社会科学のバランスを考慮して行った。

以上

国際科学技術協力基盤整備事業 日本－米国研究交流
「SDGsや仙台防災枠組の優先行動に即し、人間中心のデータを
活用したレジリエンス研究」
国際科学技術協力推進委員（評価者）一覧

氏名	所属 役職	備考
小野 裕一	東北大学 災害科学国際研究所 教授	主査
石川 義孝	帝京大学 経済学部 教授	
江川 新一	東北大学 災害科学国際研究所 教授	
小田 隆史	宮城教育大学 防災教育研究機構 准教授	
瀬瀬 一起	慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科 特任教授	
小松 利光	九州大学 名誉教授	
高松 宏行	パシフィックコンサルタンツ 国土基盤事業本部長	
竹内 邦良	山梨大学 名誉教授	
竹村 治雄	大阪大学 サイバーメディアセンター 教授	
田村 圭子	新潟大学 危機管理室 教授	
奈良 由美子	放送大学 教養学部 教授	
橋本 学	京都大学 防災研究所 教授	
蛭間 芳樹	日本政策投資銀行 調査役	
藤田 政之	東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授	
二神 透	愛媛大学 防災情報研究センター 准教授	
堀 智晴	京都大学 防災研究所 教授	
牧 紀男	京都大学 防災研究所 教授	
牧野 光琢	東京大学 大気海洋研究所附属国際連携研究センター 教授	
水野 秀明	九州大学 農学研究院 准教授	
室崎 益輝	兵庫県立大学 減災復興政策研究科 教授	

* 国際科学技術協力推進委員は五十音順