

# 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	2024年1月能登半島地震災害を契機とした奥能登地域の社会・コミュニティ・マクロ経済・行政のレジリエントな適応・変容シナリオの検討に資するソーシャルデジタルツイン開発に関する基礎的研究	研究課題	1-DT
研究代表者氏名	立木茂雄	職名	教授
所属機関等	同志社大学社会学部		

研究組織 (○: 災害研担当教員)	
氏名	所属機関名
○ 越村 俊一	災害科学国際研究所
松川杏寧	兵庫県立大学 減災復興政策研究科
川見文紀	同志社大学 研究開発推進機構
本荘雄一	兵庫県立大学 減災復興政策研究科
北村美和子	災害科学国際研究所
藤本慎也	同志社大学大学院 社会学研究科 社会学専攻
森保純子	同志社大学大学院 社会学研究科 社会学専攻

期間	令和6年6月1日 ~ 令和7年3月31日	配分額	750,000円
----	----------------------	-----	----------

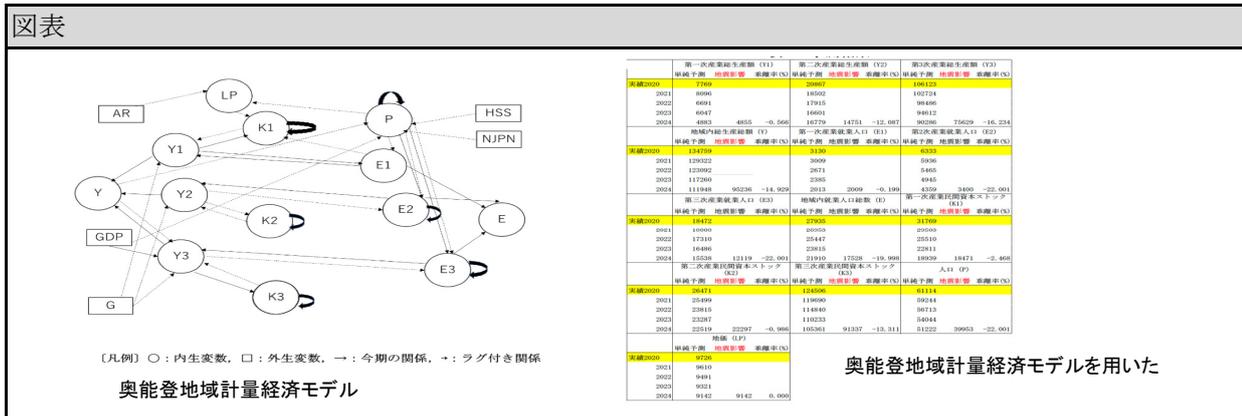
**研究の概要**

2024年能登半島地震後の奥能登2市2町（輪島市、珠洲市、能登町、穴水町）の社会・コミュニティ・経済・行政のソーシャルデジタルツインを構築し、奥能登地域の持続可能性を維持・向上させるための政策シナリオとその効果についてシミュレーションを実施し、奥能登地域に最適なレジリエントな適応・変容戦略を検討する。

**研究の具体的な成果・波及効果**

1) 2024年能登半島地震による直接的な経済被害が、対象地域である奥能登地域のマクロ経済に与える影響を推計するために、「奥能登地域計量経済モデル」を構築し、このモデルを用いてシミュレーション分析を実施した。その結果、地震により奥能登地域における人口および経済の過疎化が加速することが明らかとなった。

2) 石川県の産業連関表をもとに奥能登地域2市2町の産業連関表を按分により構築した。これをもとに奥能登地域の産業構造の特性を明らかにし、介護事業が地域における最大雇用者であるだけでなく、粗付加価値誘発効果で最も高い地域の基幹産業であることを明らかにした。



## 成果として発表した論文

本莊雄一・立木茂雄. 過疎地域の持続可能な復興における介護事業の重要性の定量分析—令和6年能登半島地震における奥能登地域の事例から—, 地域安全学会論文集, 2024, 45, 165-174.  
(<https://doi.org/10.11314/jiss.45.165>), 査読有

本莊雄一・立木茂雄. 令和6年能登半島地震による奥能登地域におけるマクロ経済のフロー被害に関する迅速な推計, 地域安全学会論文集, 2025, 46(電子ジャーナル) (<https://iss.jp.net/iss-site/wp-content/uploads/2025/03/令和6年能登半島地震による奥能登地域におけるマクロ経済のフロー被害に関する迅速な推計.pdf>), 査読有

森保 純子・立木 茂雄. エージェント・ベースド・シミュレーションによる個別避難計画作成とコミュニティ支援の効果的方法の探索, 地域安全学会論文集, 2024, 45, <https://doi.org/10.11314/jiss.45.129>, 査読

Suppasri, A., Kitamura, M., Alexander, D., Seto, S. and Imamura, F. (2024). The 2024 Noto Peninsula earthquake: Preliminary observations and lessons to be learned. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Volume 110, August 2024, 104611.  
(<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104611>)

学術論文 合計 ( 4 ) 編

## シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表

Tatsuki, S. (2024). Smart Transformation rather than “Build Back Better” : Initial Insights from the Noto Peninsula Earthquake Action Research, a presentation at “Early Reconnaissance Research: The 2024 Noto Peninsula Earthquake”, the 49th Natural Hazards and Applications Workshop, Omni Hotel, Broomfield, Colorado, Wednesday, July 17, 2024.

Tatsuki, S. (2025). Revisiting Civilians’ Collaboration in Disaster Risk Response and Recovery in Japan: A case study from the 2024 Noto Earthquakes Recovery Challenges, an Invited Keynote Speech at “Making the West Midlands Resilient by 2030”, Aston University, Birmingham, March 17, 2025.

合計 ( 2 ) 件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	水害時における人口変動の要因解析・再現モデル構築による避難シミュレーションの精緻化に関する研究	研究課題	1-DT
研究代表者氏名	山下 慎二	職名	研究員
所属機関等	日本工営株式会社 中央研究所		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
山下 慎二	日本工営株式会社 中央研究所 先端研究センター
森田 格	日本工営株式会社 中央研究所 先端研究センター
○ Mas Erick	東北大学災害科学国際研究所 災害ジオインフォマティクス研究分野
越村 俊一	東北大学災害科学国際研究所 災害ジオインフォマティクス研究分野
永田 彰平	東北大学災害科学国際研究所 災害レジリエンス共創センター

期間	令和6年6月1日 ~ 令和7年3月31日	配分額	730,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
<p>本研究では、防災気象情報による人口変動への影響把握、及び人口変動の要因の特定を行い、水害時における人口変動を再現するモデルを構築する。複数の水害事例や複数の自治体を対象に分析することで汎用的な人口変動の再現モデルを構築し、避難シミュレーションの妥当性を向上させることを目指す。</p>

研究の具体的な成果・波及効果
<p>本研究では、モバイル空間統計から差分の差分法（DID）を用いて避難発令前後の人口変動を解析した（図1）。令和元年東日本台風で大きな被害があった市町村を対象とした（図2）。算出されたDID値は、避難発令等に伴う人口増加（避難所周辺のみ）に相当することが把握された（表1）。DID値と土地利用特性や人口データ、災害関連データ等との相関関係については、多少の相関性は見られたが高い相関はなかった。そのため、DIDを用いた避難発令等に伴う人口増加量を予測するモデルは構築できなかった。</p> <p>今後は、相関関係にある変数を特定することや、変数間の多重共線性を考慮すること、避難発令等に伴う人口増加量の算定手法の見直しを行う必要があると考えられる。</p>

図表

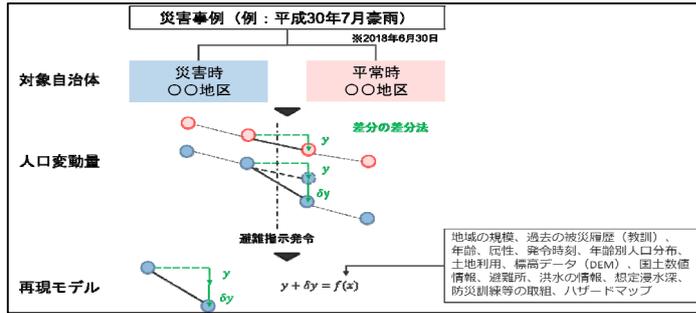


図1 差分の差分法のイメージ

災害名	都道府県名	市区町村名	死者	行方不明者	重傷	軽傷	全壊	半壊	床上	床下	土石
令和元年東日本台風	栃木県	栃木市	1		2		11	2767	1097	3997	
令和元年東日本台風	長野県	長野市	18		8	92	869	1496	32	1597	
令和元年東日本台風	福島県	いわき市	12			29	121		4044	1504	
令和元年東日本台風	福島県	郡山市	6		1		483		3168	1418	
令和元年東日本台風	栃木県	宇都宮市						441	724	1340	
令和元年東日本台風	岩手県	宮古市	1				71	105	1102	735	
令和元年東日本台風	栃木県	佐野市				3	24	1671		1933	
令和元年東日本台風	宮城県	角田市	1			4	18	933		1536	
令和元年東日本台風	福島県	須賀川市	3				186	915	128	407	
令和元年東日本台風	宮城県	丸森町	11		1	2	368	990		315	

図2 分析対象の市町村

表1 DID値と地区別の避難者数の比較

都道府県	市区町村	level week/holiday	4.避難勧告			4.避難指示			5.災害発生情報			DID(代差後)	避難者数			
			holiday		weekday		holiday		weekday		holiday			weekday		
			全日	雨天	全日	雨天	全日	雨天	全日	雨天	全日			雨天		
新潟県	市町村	地区名														
	宮城県	丸森町	全日	177	208			189	189	283	262	610				
	角田市	全日	311	337	400	311	337	400			400	1030				
岩手県	宮古市	前田全日	3,857	3,858	3,878			2,416	3,019	2,231	3,878	1,851				
	新水郷	岩手全日	21	26	24	64	94	80			94	322				
	宇都宮市	田川全日	319	389	438	4,400	4,177	489			488	874				
栃木県	新水郷	全日	7	4							4	-				
	宇都宮市	出雲川全日	390	495	410			343	343	391	495	668				
	宇都宮市	北野川全日	183	202	208			77	77	102	208	1,185				
福島県	いわき市	全日	5,087	5,211	4,828	4,858	4,253	4,047			5,211	6,868				
	郡山市	全日	231	254	275	71	89	81			276	325				
	郡山市	全日	186	187	187	223	223	172			223	210				
新潟県	新潟市	全日	407	438	389	2,901	2,871	2,638	148	144	111	438	441			
	新潟市	全日	418	432	461	4,928	4,986	4,725				472	411			
	新潟市	全日	231	254	275	71	89	81				276	325			
新潟県	新潟市	全日	740	781	755	1,048	1,079	1,194				1,184	909			
	新潟市	全日	0	1	0	20	20	20				20	20			
	新潟市	全日	47	51	59	176	166	128				176	-			
新潟県	新潟市	全日	23	29	13	89	85	78				85	-			
	新潟市	全日	511	597	512	1,451	1,191	1,111				597	-			
	新潟市	全日	167	126	109	82	87	86				126	-			
新潟県	新潟市	全日	280	253	264	244	264	180				253	100			
	新潟市	全日	8	11	8	7	16	11				11	-			
	新潟市	全日	178	161	749	202	258	187				178	2848			
新潟県	新潟市	全日	197	154	147	253	297	231				253	3888			
	新潟市	全日	59	42	38	17	16	16				59	-			
	新潟市	全日	89	87	100	60	73	68				100	-			
新潟県	新潟市	全日	76	125	183			27	18	3	25	183	-			
	新潟市	全日	82	81	72	153	128	127				153	1,881			
	新潟市	全日	6	23	28	18	28	2				28	-			
新潟県	新潟市	全日	233	221	185	269	271	232				271	1,861			
	新潟市	全日	138	148	118							148	284			
	新潟市	全日	216	238	186	287	300	251	281	238	216	300	788			
新潟県	新潟市	全日	27	28	20	38	52	64	28	9	20	27	64			

## 2024 Disaster Resilience Co-Creation Research Project

Research Title	Towards an Automated Development of Geospatial Digital Twins: Fusion of AI and Multi-modal Remote Sensing to 3D Urban-Scene Mapping.	Research Topic	1-DT
Name	Bruno ADRIANO	Job Title	Associate Professor
Affiliation	IRIDeS, Tohoku University		

Research members (Select "○" for faculty member in charge at IRIDeS)	
Name	Affiliation
<input type="radio"/> Bruno ADRIANO	IRIDeS, Tohoku University
<input type="checkbox"/> Junshi XIA	RIKEN Center for Advanced Intelligence Project
<input type="checkbox"/> Gerald BAIER	Synspective Inc.
<input type="checkbox"/> Wei YUAN	IRIDeS, Tohoku University
<input type="checkbox"/> Shunichi KOSHII	IRIDeS, Tohoku University

Research Period	June 1, 2024 to March 31, 2025	Budget Amount	1,080,000
-----------------	--------------------------------	---------------	-----------

(JPY)

Brief Description of Research Outline
<p>This research proposes an advanced framework for automatically generating 3D representations of urban environments by combining machine learning and remote sensing. The study addresses two key challenges that hinder the effective implementation of Geospatial Digital Twins in disaster management. First, accurately mapping land features is complex, as it requires integrating various datasets to achieve detailed land cover map. Second, the high cost of laser-based 3D modeling systems presents a barrier, prompting the need to develop cost-efficient alternatives that reduce reliance on expensive LiDAR technologies.</p>

Concrete outcomes and social impacts of this research
<p>Focusing on the tsunami vulnerability of the Tanezaki Peninsula in Kochi City, which was specifically selected due to its geographic position within the Nankai Trough, a well-known seismic zone with a high likelihood of generating large-scale earthquakes and tsunamis. As part of this research project, we carried out a detailed field survey in the study area in coordination with the Geoinformatics Team, including Dr. Junshi Xia (Fig. 1) and Synspective (Dr. Gerald Baier). We collected essential ground truth data, including information on building types, structural characteristics, and land cover features such as vegetation, road networks, and open spaces. This data is critical in accurately modeling the built environment and surrounding terrain, vital for realistic tsunami impact simulations.</p>

Figure



Publications

Chia Yee Ho, Erick Mas, Bruno Adriano, Shunichi Koshimura, "Exploring the feasibility of Ray Tracing SAR simulation on building damage assessment." IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2024, 17, 1045-1059, DOI: 10.1109/JSTARS.2024.3418412.

Yudai Ezaki, Chia Yee Ho, Bruno Adriano, Erick Mas, Shunichi Koshimura, "Evaluation of Simulated SAR images for building damage classification." IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2024, DOI: 10.1109/LGRS.2024.3520251.

Bruno Adriano, Cesar Jimenez, Erick Mas, Shunichi Koshimura, "Revising the seismic source of the 1979 Tumaco-Colombia earthquake (Mw= 8.1) for future tsunami hazard assessment." Physics of the Earth and Planetary Interiors, 2025, 362, 1-8, DOI: 10.1016/j.pepi.2025.107344.

Total Publications: 3

Direct contribution to the affected area, or possible affected area (Inside, and outside of Japan)

<p>Ex. Field survey at Tanezaki Peninsula in Kochi City</p>	<p>We carried out a detailed field survey in the study area. The main objectives of the fieldwork were to collect essential ground truth data, including information on building types, structural characteristics, and land cover features.</p>
---	--

Total contribution: 1

International Activities (Not necessary if you described already in the previous sections)

	<p>Name of the counterpart institution</p>	<p>German Aerospace Center (DLR)</p>
<p>Workshops</p>	<p>We were invited to give a presentation at DLR in Munich. Dr. Adriano presented the ongoing research efforts to enhance the tsunami disaster mapping in Japan.</p>	

Total activities: 1

## 2024 Disaster Resilience Co-Creation Research Project

Research Title	Foundation modal based multi-modal data fusion for efficient disaster response.	Research Topic	1-DT
Name	Wei Yuan	Job Title	Associate Professor
Affiliation	IRIDeS, Tohoku University		

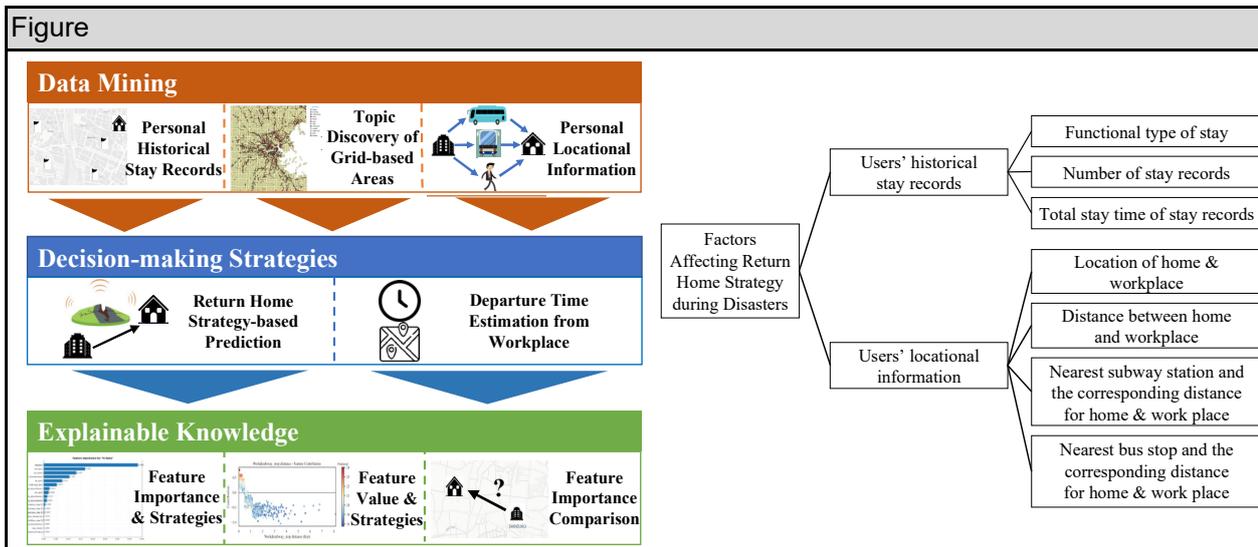
Research members (Select "○" for faculty member in charge at IRIDeS)	
Name	Affiliation
<input type="radio"/> Wei Yuan	IRIDeS, Tohoku University
<input type="radio"/> Zipei Fan	Jilin University
<input type="radio"/> Zhiwen Zhang	LocationMind.inc
<input type="radio"/> Weihang Ran	The University of Tokyo
<input type="radio"/> Bruno Adriano	IRIDeS, Tohoku University
<input type="radio"/> Ryosuke Shibasaki	LocationMind.inc
<input type="radio"/> Shunichi Koshimura	IRIDeS, Tohoku University

Research Period	June 1, 2024 to March 31, 2025	Budget Amount	740,000
-----------------	--------------------------------	---------------	---------

(JPY)

Brief Description of Research Outline
<p>This project focuses on developing a disaster-aware multimodal AI framework to enhance disaster response efficiency. Traditional disaster response methods often struggle to capture real-time critical infrastructure conditions due to sensor limitations and reliance on pre-existing networks. This study proposes a data fusion approach integrating diverse sources such as UAV imagery, weather observations, social media, and human mobility data. The findings contribute to optimizing real-time disaster response and strengthening urban resilience.</p>

Concrete outcomes and social impacts of this research
<p>(1) Technological Advancement in Disaster Response: The proposed multimodal AI framework aids emergency managers by providing real-time, data-driven insights for critical infrastructure assessment during disasters. (2) Scientific Contributions: This project resulted in four significant publications. (3) Disaster Resilience Enhancement: By leveraging AI and UAV technologies, the framework strengthens disaster resilience by enabling quicker, more precise responses, which support emergency agencies in formulating robust evacuation and recovery strategies. (4) International Collaboration and Knowledge Exchange: The project facilitated partnerships with institutions such as Wuhan University, Jilin University, and Hong Kong Polytechnic University. These collaborations enriched the research with diverse methodologies and broadened its applicability beyond Japan.</p>



**Publications**

Zhiwen Zhang et al. Emergency Management in Japan: Human Decision-Making Strategy Analysis During Large-Scale Earthquake. Transactions in GIS, 2025. 29(1): e13263. <https://doi.org/10.1111/tgis.13263>.

Wei Yuan et al. The Performance of the Optical Flow Field based Dense Image Matching for UAV Imagery. ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2024, 10: 433-440. <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-X-4-2024-433-2024>.

Wei Yuan et al. Hybrid Network-Based Automatic Seamline Detection for Orthophoto Mosaicking. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2024, Volume 62. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2024.3393626>.

Zhiwen Zhang et al. AISFuser: Encoding Maritime Graphical Representations With Temporal Attribute Modeling for Vessel Trajectory Prediction. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 2025. 37(4): 1571-1584. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2025.3531770>.

Total Publications: 4

**Symposium, Seminars and Workshops related to this study.**

Close Range Sensing of Environment, IGARSS 2024, Organized by Wei Yuan, We propose a AI-based close-range sensing image analysis workshop for empowering the advanced AI technology for remote sensing image processing under enviromental monitoring/ disaster management, SDGs.

Total events: 1

**International Activities (Not necessary if you descri bed already in the previous sections)**

Geospatial AI for disaster management	Name of the counterpart institution	Jilin University
Workshops	We held an onsite meeting with Prof. Zipei Fan and colleagues in Jilin University in December to promote the collaboration on Geospatial AI for disaster management. 8 researchers attend.	

Total activities: 1

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	近代と現代の町の豪雨災害リスクと居住空間特性の評価	研究課題	2-QR
研究代表者氏名	鈴木 温	職名	教授
所属機関等	名城大学理工学部社会基盤デザイン工学科（自然災害リスク軽減研究センター）		

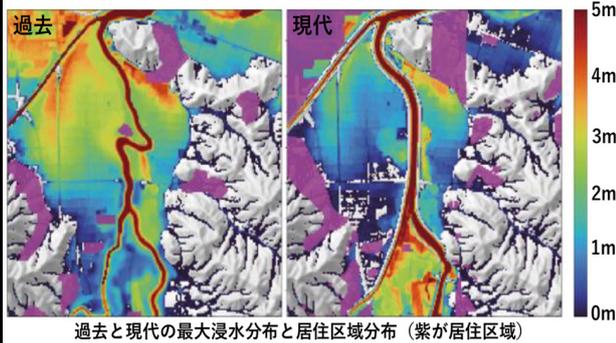
研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 森口 周二	東北大学災害科学国際研究所
溝口 敦子	名城大学理工学部社会基盤デザイン工学科（自然災害リスク軽減研究センター） 災害科学国際研究所（クロスホップメント）
小高 猛司	名城大学理工学部社会基盤デザイン工学科（自然災害リスク軽減研究センター）
中村 一樹	名城大学理工学部社会基盤デザイン工学科（自然災害リスク軽減研究センター）
藤井 幸泰	名城大学理工学部社会基盤デザイン工学科（自然災害リスク軽減研究センター）
奥村 誠	東北大学災害科学国際研究所
寺田 賢二郎	東北大学災害科学国際研究所
蝦名 裕一	東北大学災害科学国際研究所
川内 淳史	東北大学災害科学国際研究所
菅原 大助	東北大学災害科学国際研究所
野村 怜佳	東北大学災害科学国際研究所

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	996,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
実在する中山間地の町である宮城県丸森町を対象として、豪雨災害リスク評価に特化した現代と過去のモデルを構築した。これらのモデルを用いたシミュレーションにより豪雨災害リスクを定量化するとともに、都市計画分野の技術を用いて生活利便施設や避難所へのアクセシビリティ値等の空間特性を分析し、過去から現代への町の変化がもたらした豪雨災害に対する耐性の変化を論じる。

研究の具体的な成果・波及効果
令和元年東日本台風（2019年台風第19号）を含む22の降雨シナリオを対象として、現代と過去の地形モデルの上で豪雨災害シミュレーションを実施し、その結果を比較した。その結果、過去に比べて現代は被害が発生しにくくなっている一方で、居住区域の変化によってリスクが高くなっている地域も存在することが確認された。また、令和元年東日本台風を再現した豪雨災害シミュレーションによる時間帯別浸水エリアをもとに、避難所へのアクセシビリティ評価を行った。その結果、警戒レベル4の避難勧告発令時にはすでにアクセシビリティ値が下がり始めており、警戒レベル5発令時では、アクセシビリティ値が最も低いレベル近くまで低下していることが確認できた。

図表



成果として発表した論文

小塚大雅・鈴木温・中村一樹：居住地分布の変化に着目した生活利便性・安全性評価の時代間比較，令和6年度土木学会中部支部研究発表会，2025年，査読無。

杉村優樹・鈴木温・森口周二・Nilo Lemuel J. Dolojan：洪水・土砂災害シミュレーションを用いた時間帯別アクセシビリティ評価，令和6年度土木学会中部支部研究発表会，2025年，査読無。

吉沢美香・Dolojan Nilo Lemuel・野村怜佳・森口周二・寺田賢二郎：現代と過去の実地形を対象とした豪雨災害シミュレーション，令和6年度土木学会全国大会，2025年，査読無。

Shuji Moriguchi・Nilo L.J. Dolojan・Reika Nomura・Kenjiro Terada：Hydrologic-Geotechnical Modelling for Heavy Rainfall Hazards, ISSPDS-Tronto, 2025, 査読無。

学術論文 合計（ 4 ） 編

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	マルチハザード下にある道路ネットワークの橋梁最適復旧モデル	研究課題	2-QR
研究代表者氏名	石橋 寛樹	職名	専任講師
所属機関等	日本大学 工学部 土木工学科		

研究組織 (○ : 災害研担当教員)	
氏名	所属機関名
○ 越村 俊一	東北大学 災害科学国際研究所
秋山 充良	早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科

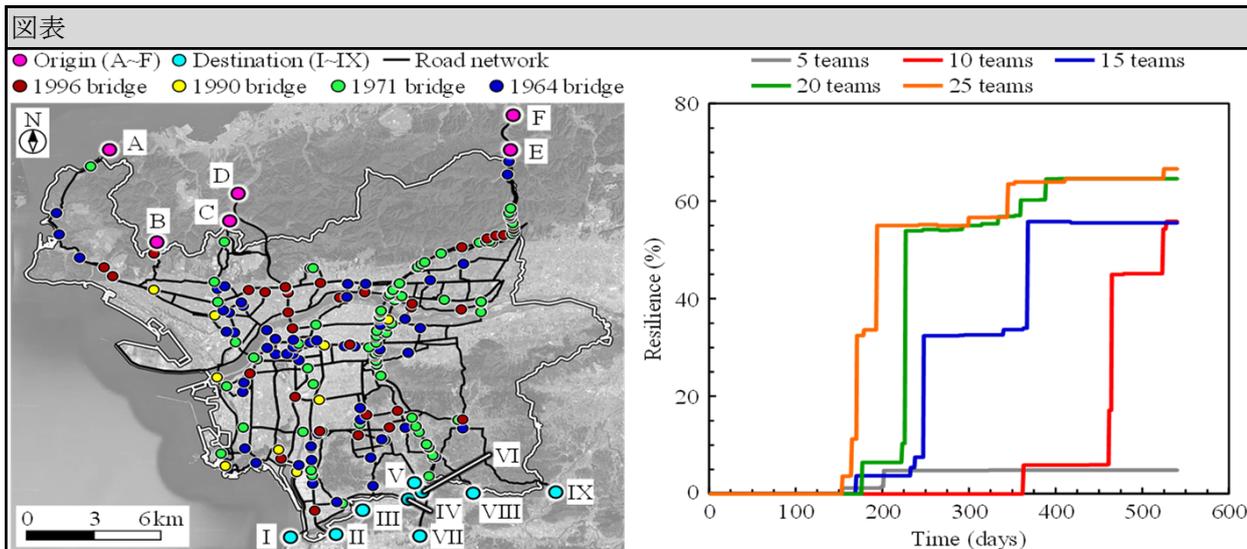
期間	令和6年6月1日 ~ 令和7年3月31日	配分額	500,000 円
----	----------------------	-----	-----------

**研究の概要**

災害後の早期復興のためには、被害予測に基づく合理的な復旧計画の事前想定が重要である。本研究では、将来の地震による地震動と津波の連続作用を受ける橋梁の被害予測から、道路ネットワークの交通機能(レジリエンス)を最大化する橋梁復旧計画の同定までを一貫して評価可能な手法を構築した。南海トラフ地震の影響を受ける和歌山市内の道路ネットワークを対象とするケーススタディにより、提案手法の有用性が示された。

**研究の具体的な成果・波及効果**

既往研究で構築されてきた、地震動および津波ハザード下にある橋梁の損傷確率推定手法を基盤として、個別橋梁の復旧時間に関するリスク評価を行うとともに、各橋梁の損傷が道路ネットワークの交通機能に及ぼす影響をレジリエンスとして評価した。さらに、経済損失とレジリエンスを目的関数とする最適化問題を解くことで、合理的な橋梁復旧計画を同定可能な一連の計算フローを提示した。また、和歌山市内の道路ネットワークを対象に、南海トラフ地震後の橋梁復旧計画を提示するとともに、復旧作業班数がレジリエンスに及ぼす影響を検証した(下図参照)。本研究は、南海トラフ地震による被害が懸念される地域における防災力向上の一助となり得る。



成果として発表した論文	
<p><u>Ishibashi, H.</u>, <u>Akiyama, M.</u>, Frangopol, D.M. and Koshimura, S.: Determining effective earthquake countermeasures for bridges considering seismic and tsunami hazards based on expected post-disaster recovery time, <i>Structure and Infrastructure Engineering</i>, 2025. doi: 10.1080/15732479.2025.2474696 (査読有り)</p>	
<p><u>Ishibashi, H.</u>, Akiyama, M. and Koshimura, S.: Resilience-based countermeasure strategy for bridges under multiple hazards, <i>Proceedings of the 12th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management</i>, pp.610-616, 2024. (査読有り)</p>	

学術論文 合計 ( 2 ) 編

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表	
<p>石橋寛樹, 秋山充良, 越村俊一：南海トラフ地震による地震動および津波の影響を考慮した橋梁の最適な地震対策方法の同定，令和6年度土木学会全国大会第79回年次学術講演会，2024年9月2日-2024年9月6日，仙台，日本。</p>	
<p><u>Ishibashi, H.</u>, Akiyama, M. and Koshimura, S: Resilience-based countermeasure strategy for bridges under multiple hazards, 12th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management (IABMAS 2024), 24-28 June 2024, Copenhagen, Denmark.</p>	

合計 ( 2 ) 件

被災地、または災害が想定されている地への貢献 (国内外)	
和歌山県和歌山市	和歌山市内の各橋梁を対象に，南海トラフ地震による地震動と津波に対してレジリエンス強化を期待できる最適な橋梁復旧計画を提示した。

合計 ( 1 ) 件

# 2024 Disaster Resilience Co-Creation Research Project

<b>Research Title</b>	Resilience patterns of multiscale human mobility under extreme rainfall events using massive individual trajectory data.	<b>Research Topic</b>	2-QR
<b>Name</b>	Yao Yao	<b>Job Title</b>	Senior Scientists
<b>Affiliation</b>	LocationMind Inc., China University of Geosciences (Wuhan)		

Research members (Select "○" for faculty member in charge at IRIDeS)	
Name	Affiliation
<input type="radio"/> Wei Yuan	Co-creation Center for Disaster Resilience
<input type="radio"/> Shohei Nagata	Co-creation Center for Disaster Resilience
<input type="radio"/> Lin Liang	China University of Geosciences (Wuhan)
<input type="radio"/> Xiang Zhang	LocationMind Inc.
<input type="radio"/> Chenglong Yu	LocationMind Inc.

<b>Research Period</b>	June 1, 2024 to March 31, 2025	<b>Budget Amount</b>	963,000
------------------------	--------------------------------	----------------------	---------

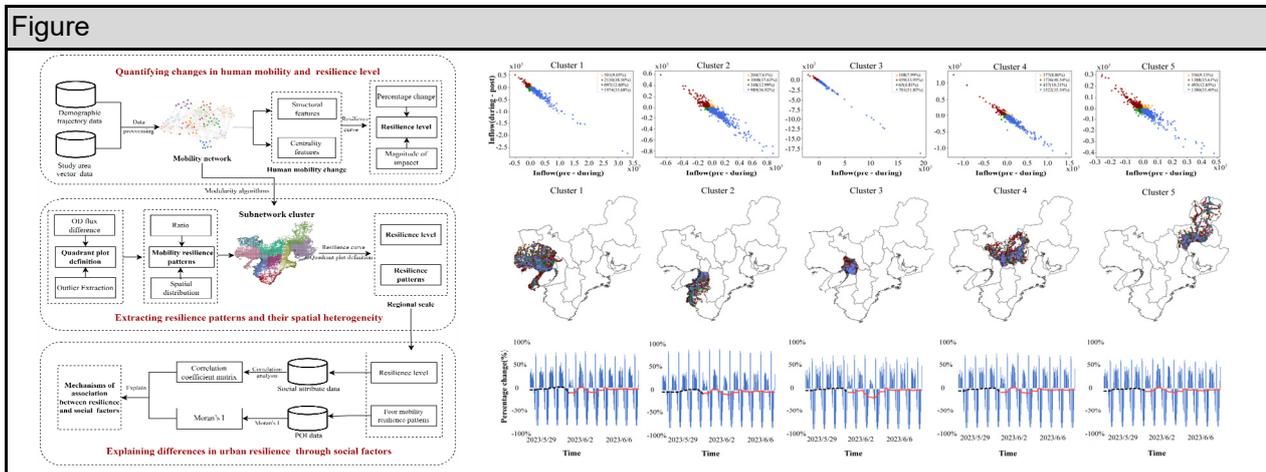
(JPY)

**Brief Description of Research Outline**

This study presents a framework utilizing massive individual trajectory data to dissect resilience patterns of human mobility across scales. 1. Quantifying human mobility and resilience levels. 2. Extracting resilience patterns and their spatial heterogeneity. 3. Explaining differences in resilience patterns through social factors.

**Concrete outcomes and social impacts of this research**

1. Propose an evaluation framework to assess the resilience level of human mobility across multiple scales and analyze the dynamic characteristics of the human mobility network structure during rainstorm disasters. 2. Uncover distinct human mobility resilience patterns across various scales. The results reveal that the ratio of abnormal to normal resilience patterns in human activities is approximately 3:2. 3. Explore the relationship between the resilience of human mobility and socio-demographic factors. Our findings indicate that exceptional resilience patterns are closely related to the geographical and built environment context, with noticeable variations across income levels, genders, and age groups.



Publications
<p>Yao Y, Liang L, Zhang Y, et al. Resilience Patterns of Multiscale Human Mobility Under Extreme Rainfall Events Using Massive Individual Trajectory Data[J]. Annals of the American Association of Geographers, 2025: 1-2, Volume 115, 2025 - Issue 3:Pages 578-602.(DOI.org/10.1080/24694452.2024.2435927)</p>

Total Publications:1

Symposium, Seminars and Workshops related to this study.
<p>Name of the event:Thirteenth Academic Forum on Integrated Humanities and Social Sciences in Space.  Organizers:Regional Science Association of China (RSAC), International Chinese Geographical Information Science Association (CPGIS).  Brief summary:Participation in discussions in the Academic Forum on Social Perception and report sharing.  The study group's Contribution:Providing insights into the resilience of urban human mobility under extreme rainfall conditions and providing important references for urban resilience studies in the Pacific Coast region.</p>
<p>Name of the event:First National Congress of Information Geography.  Organizers:Organised by the Chinese Geographical Society.  Brief summary:Participation in the Geographic Data Science Forum.  The study group's Contribution:Our group propose a framework utilizing massive individual trajectory data to dissect resilience patterns of human mobility across scales. Furthmore, we provide scientific advice to policymakers to improve disaster recovery and guide future urban infrastructure development.</p>

Total events:2

International Activities (Not necessary if you descri bed already in the previous sections)		
	Name of the counterpart institution	China University of Geosciences (Wuhan), Singapore-ETH Centre (ETH Zurich)
Workshops	We held an online meeting with Dr Yatao Zhang in June 2024 to promote advances on modelling for resilience assessment. Six researchers participated.	
	Name of the counterpart institution	LocationMind Inc., China University of Geosciences, U-TOHOKU
Exchange of Knowledge, Meetings	We held a seminar to discuss social geocomputation, urban computing, and urban resilience research, and explored plans for future collaboration.	

Total activities:2

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	Web GISを活用した学校教員向けリスクコミュニケーション手法の高度化～学区の災害リスクの理解に基づく実践的な避難計画の社会実装に向けて～	研究課題	2-C0
研究代表者氏名	桜井愛子	職名	教授
所属機関等	神戸大学大学院 国際協力研究科		

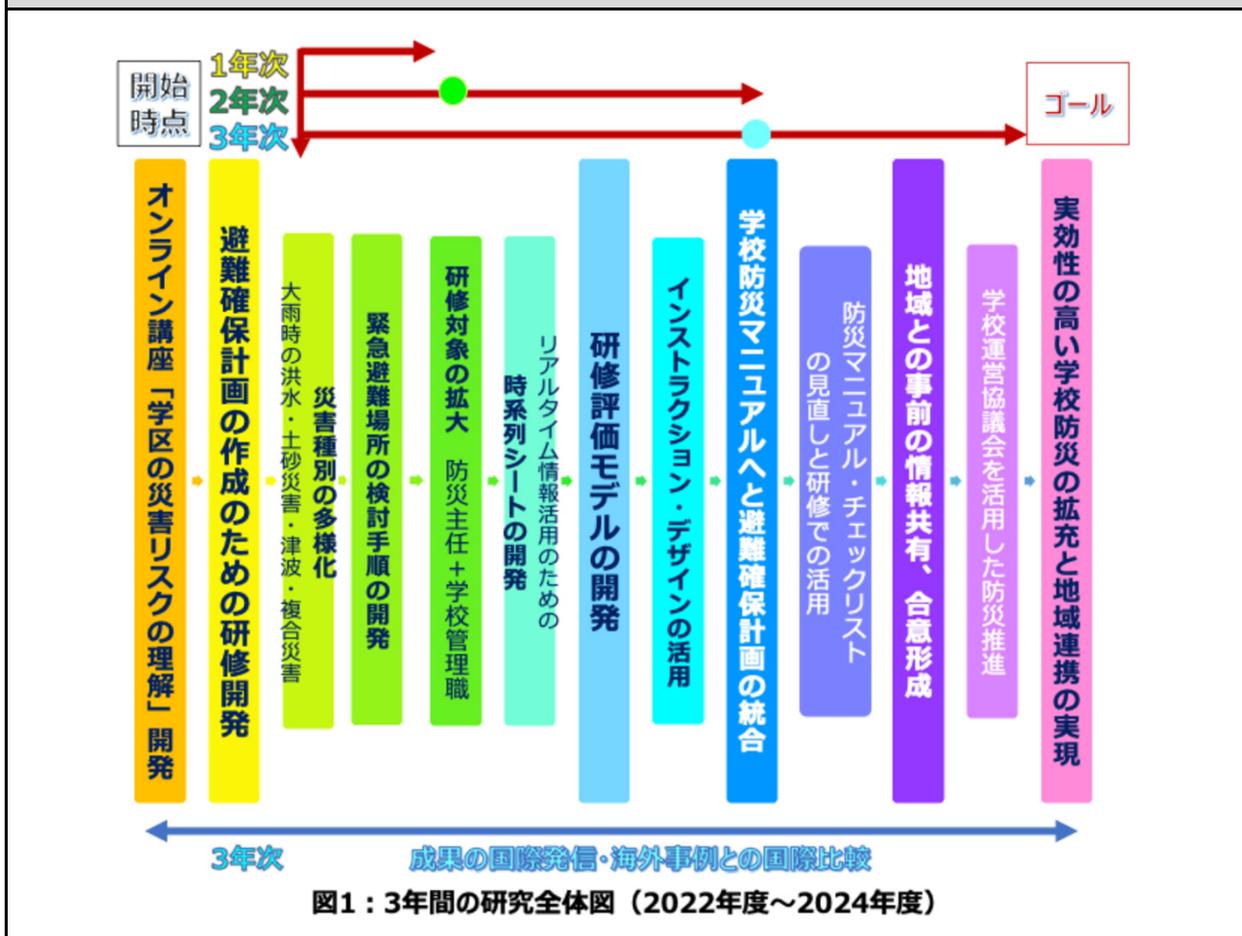
研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 佐藤 健	災害科学国際研究所
村山 良之	山形大学大学院教育実践研究科
小田 隆史	東京大学大学院 総合文化研究科
熊谷 誠	山形大学大学院教育実践研究科
柴山 明寛	災害科学国際研究所

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	900,000
----	----------------------	-----	---------

研究の概要
<p>本研究は地理院地図、重ねるハザードマップ等のWeb GISを活用した学校教員向け研修パッケージを開発し、学校が学区の災害リスクを踏まえ災害時に適切なタイミングでの安全な避難が行われるための「避難確保計画」を策定し、これらが学校防災マニュアルに統合され、避難訓練や防災教育との連携が図られることを通じて、学校教員向けリスクコミュニケーションモデルの高度化が図られることを目指した。</p>

研究の具体的な成果・波及効果
<p>本研究では、Web GISを活用した学校教員向けリスクコミュニケーション研修の高度化を進め、学校防災マニュアルと避難確保計画の統合を実現するモデルを構築した。石巻市での年2回の防災主任研修および管理職研修により、地形と災害リスクに基づく緊急避難場所の検討を構造化するチェックリストを開発した。また、コミュニティ・スクールを活用し、石巻市総合防災訓練での学校と地域の連携のあり方を検討した。さらに、日本安全教育学会や国際学会AIWEST-DR2024で成果を発表し、World Bosai Forumでは台湾国立成功大学、台湾教育部との協力でWeb-GISの比較セッションを開催し、国際連携の基盤を形成した。3年間の助成を通じた成果は添付図1の通りである。</p>

図表



成果として発表した論文

Aiko Sakurai, Takeshi Sato, Makoto Kumagai and Yoshiyuki Murayama : Supporting school teachers to update tsunami evacuation plans, Books of abstract of AIWEST-DR 2024, Syiah Kuara University, p.72, 2024. 11. (査読有)

本山 功・三辻和弥・熊谷 誠・村山良之・橋本智雄・佐藤正成・岩田尚能・加々島慎一・石垣和恵・八木浩司：令和6年7月25日からの大雨による山形県北部における豪雨災害、日本地質学会第131年学術大会（2024山形大会）ポスター発表，2024. 9

桜井愛子, 佐藤健, 村山良之, 熊谷誠, 北浦早苗, 小田隆史：リアルタイム防災情報の収集と活用のための管理職向け防災研修プログラム～児童生徒在校時の緊急避難の判断に向けて～, 日本安全教育学会第25回横浜大会プログラム・予稿集, pp. 48-49, 2024. 9 (査読無)

村山良之, 桜井愛子, 佐藤健, 北浦早苗, 小田隆史, 熊谷誠:防災に役立つ地理の常識を伝える—「地形を踏まえたハザードマップ3段階読図法」と「大雨時の時空間シナリオ」2024年度東北地理学会春季学術大会 2024. 5. 18 (査読無)

学術論文 合計（ 4 ）編

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表

村山良之, 田中靖, 小田隆史:避難の地理学—避難に関わる様々な課題の解決に向けて, 日本地理学会2025年春季学術大会シンポジウム, S301, 東京 2025年3月19日

桜井愛子:実効的・持続的な学校防災の実現に向けて, 日本地理学会2025年春季学術大会シンポジウム避難の地理学—避難に関わる様々な課題の解決に向けて, 東京, 2025年3月19日 (招待有り)

2025年3月8日、World Bosai Forum企画セッション主催「学校防災の拡充に向けた Web GIS の活用～日本・台湾での取組～」, 日本と類似の自然災害リスクを抱える台湾において学校安全に特化したWeb GISのシステムを開発・運用している台湾教育部から講師を招聘し、導入の経緯や活用上の課題について日本との比較を通じて議論した、研究メンバーの桜井愛子が開会挨拶趣旨説明、小田隆史による日本の事例紹介、佐藤健による総括コメントを行った。

2024年9月13日、石巻市において第2回防災主任研修会を石巻市教育委員会がマルホンマキアートテラスで開催、「学区の災害リスクの理解を踏まえた児童生徒在校時の避難を考える～学校安全マニュアルの改善に向けて」と題する研修を研究メンバー桜井、佐藤、村山、熊谷、小田で企画実施、54名の石巻市立学校の防災主任ならびに安全担当主幹が参加した。メンバーは研修教材、プログラムを企画開発し、演習形式の研修を講師を務めた。

2024年8月7日、石巻市において学校防災フォーラムが石巻市主催、災害科学国際研究所共催で開催され、村山、熊谷は展示解説係、桜井はパネルディスカッションコーディネーターとして、佐藤は講話ファシリテータならびに閉会挨拶で参加した。参加者は学校、地域防災関係者約100名であった。

2024年6月6日、石巻市において第1回防災主任研修会を石巻市教育委員会がマルホンマキアートテラスで開催、「緊急避難場所検討のための学区の地形とハザードの理解」と題する研修を研究メンバー桜井、佐藤、村山、熊谷、小田で企画実施、54名の石巻市立学校の防災主任ならびに安全担当主幹が参加した。メンバーは研修教材、プログラムを企画開発し、演習形式の研修を講師を務めた。

2024年5月21日、石巻市において学校管理職対象学校防災研修会を石巻市教育委員会がマルホンマキアートテラスで開催、「緊急避難を判断するための情報収集とその活用（大雨編）」と題する研修を研究メンバー桜井、佐藤、村山、熊谷、小田で企画実施、54名の石巻市立学校長または教頭が参加した。メンバーは研修教材、プログラムを企画開発し、演習形式の研修を講師として実施した。

合計 ( 7 ) 件

国際交流

World Bosai Forum	相手方機関名称	国立成功大学
研究者の招聘	2025/3/8 台湾教育部情報およびデジタル教育司・管理師で国立成功大学の李佳昕氏を招聘し、セッションを企画した。参加者約40名。	

合計 ( 1 ) 件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	日本の災害関連死に関する医学的定義の欠如が引き起こす制度上の問題とその解決策	研究課題	2-C0
研究代表者氏名	坪井基浩	職名	医長
所属機関等	さいたま赤十字病院高度救命救急センター		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 江川新一	東北大学災害医療国際協力学分野
佐々木宏之	東北大学災害医療国際協力学分野
パクヘジョン	東北大学災害医療国際協力学分野
植田信策	石巻赤十字病院
坪倉正治	福島県立医科大学放射線健康管理学講座
澤野豊明	常磐病院
原田奈穂子	岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科看護科学分野
渡辺淑彦	浜通り法律事務所
在間文康	弁護士法人空と海 そらうみ法律事務所
宇都彰浩	宇都・山田法律事務所
岡本正	銀座パートナーズ法律事務所
響谷学	帝京大学臨床研究センター
田口茂正	さいたま赤十字病院高度救命救急センター
八坂剛一	さいたま赤十字病院高度救命救急センター
清田和也	さいたま赤十字病院高度救命救急センター

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	700,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
<p>本研究では、日本の災害関連死に関する制度的課題を医学的観点から明らかにすることを目的とした。東日本大震災における宮城県の災害関連死認定資料を分析し、認定・記録体制の課題を検証した。国際会議での発表やワークショップも通じて学際的議論を促進し、制度改善に向けた提言を行った。</p>

研究の具体的な成果・波及効果
<p>本研究により、災害関連死の多くで死亡診断書に災害との関連性が記載されておらず、また自治体ごとの認定制度の差異は公平性と統計の正確性を損なっているという制度的課題が明らかとなった。これらの成果は国際誌Scientific Reportsに掲載され、アジア太平洋災害医学会でも発表され国際的に共有された。さらに、行政・法律・保健医療福祉の専門家を交えたワークショップを開催し、制度改善の必要性について多角的な議論を行ったことで、政策議論の深化と制度設計への波及効果が期待される。</p>

図表

Data Collection and Categorization

- Group A: Death certificates indicating disaster relevance.
- Group B: Official medical documentation (e.g., diagnostic reports) mentioning disaster relevance.
- Group C: Non-medical self-reports from bereaved families asserting disaster relevance.

Fig.2 Documentation Types by Period of Indirect Disaster Deaths

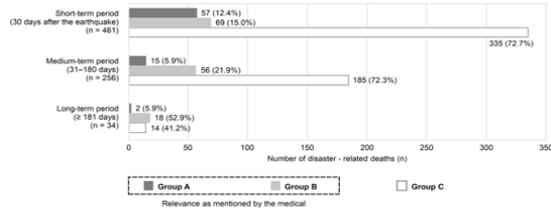


Fig.1 Disaster relevance mentioned in Death Certificates

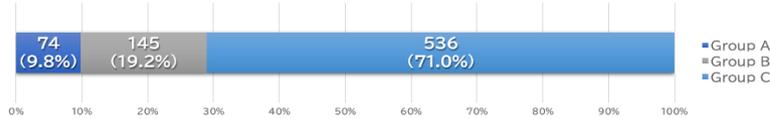


Fig.3. Workshop on Disaster-Related



成果として発表した論文

Motohiro Tsuboi, Hiroyuki Sasaki, Hyejeong Park, Masaharu Tsubokura, Toyoaki Sawano, Nahoko Harada, Fumiyasu Zaima, Akihiro Uto, Tadashi Okamoto, Toshihiko Watanabe, Manabu Hibiya, Shinsaku Ueda, Noboru Sakamoto, Koichi Yasaka, Shigemasa Taguchi, Kazuya Kiyota, and Shinichi Egawa. Medical perspective on the systemic challenges involving indirect disaster-related deaths in Japan. Scientific Reports, 2025; 15:5225. doi:10.1038/s41598-025-89349-7. (Peer-reviewed)

学術論文 合計 ( 1 ) 編

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表

Motohiro Tsuboi, Hiroyuki Sasaki, Hyejeong Park, Masaharu Tsubokura, Toyoaki Sawano, Nahoko Harada, Fumiyasu Zaima, Akihiro Uto, Tadashi Okamoto, Toshihiko Watanabe, Manabu Hibiya, Shinsaku Ueda, Noboru Sakamoto, Koichi Yasaka, Shigemasa Taguchi, Kazuya Kiyota, and Shinichi Egawa. Medical perspective on the systemic challenges involving indirect disaster-related deaths in Japan. The 15th Asian Pacific Conference on Disaster Medicine (APCDM 2024). November 25(Mon.) – 26(Tue.), 2024 Venue The-K Hotel, Seoul, Korea (Peer-reviewed)

イベント名称：災害関連死ワークショップ  
「日本の災害関連死が抱える制度上の課題」

開催日：2025年1月31日（金）13:00-16:00

開催形式：ハイブリッド（東北大学災害科学国際研究所+Web配信）

参加人数：計68名

主催者（実施者）：東北大学災害医療国際協力学分野

概要：行政、法律、保健医療福祉に関わる専門家や災害科学研究者、被災者を招き、日本の災害関連死が抱える制度上の課題について議論する学際的ワークショップを開催した。災害関連死の定義や認定制度の課題、災害時の死亡診断書の役割、遺族支援の在り方など、多角的な視点から現状と課題を整理し、制度改善に向けた意見交換を行った。

開会：江川新一 東北大学災害医療国際協力学分野

特別講演：熊本地震被災者

基調講演：

1) 坪井基浩 さいたま赤十字病院高度救命救急センター

2) 高橋晶子 南三陸町保健福祉課

3) 千葉弘之 宮城県復興・危機管理部 復興支援・伝承課

4) 在間文康 弁護士法人空と海 そらうみ法律事務所

5) 澤野豊明 ときわ会常磐病院

閉会：栗山進一 東北大学 災害科学国際研究所 所長

自身の活動：企画・運営責任者として全体の構成を設計。プログラム立案、登壇者依頼、司会進行を担当。研究成果の発表も行い、制度改善の必要性について医療者の立場から提言を行った。

合計（ 2 ）件

被災地、または災害が想定されている地への貢献（国内外）

宮城県復興・危機管理部 復興支援・伝承課 災害援護班

本ワークショップでは、準備段階から宮城県庁を訪問し、県内の行政職員と災害関連死に関する制度的課題について議論を行い、平時からの備えや認定制度のあり方に関する理解を深める機会を提供した。東日本大震災の被災経験を有する地域において、行政、法律、保健医療福祉の多職種連携の必要性を再確認し、今後の災害発生時における制度的対応力の向上に資する基盤づくりに貢献した。

合計（ 1 ）件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	神奈川県柏尾川流域における地下文化遺産を活用した災害リスクの評価	研究課題	2-C0
研究代表者氏名	小倉拓郎	職名	准教授
所属機関等	兵庫教育大学 学校教育研究科		

研究組織 (○: 災害研担当教員)	
氏名	所属機関名
○ 高橋 尚志	東北大学 災害科学国際研究所 災害評価・低減研究部門
田村 裕彦	田谷の洞窟保存実行委員会・東京大学 空間情報科学研究センター
佐藤 昌人	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 地震津波複合災害研究部門
小口 千明	埼玉大学 理工学研究科 環境科学・社会基盤部門

期間	2024年(令6)6月1日 ~ 2025年(令7)3月31日	配分額	700,000 円
----	--------------------------------	-----	-----------

研究の概要
<p>都市近郊部における中小河川流域は、地質・地形の発達史を含めた知見に関する研究は十分とは言えず、地質・地形発達の観点からの災害リスクの再評価が必要である。一方、地形の人工改変が進む地域では地質・地形情報の観察可能な露頭が少なく、この点において残存する地下文化遺産(UBH)のような“遺跡”は貴重な露頭と言える。本研究は、UBHを活用した都市近郊部における「柏尾川」の災害リスクの再評価を試みる。</p>

研究の具体的な成果・波及効果
<p>神奈川県横浜市栄区の「柏尾川とその支流の狹川(いたちがわ)流域」にある地下文化遺産(UBH)の「田谷の洞窟」と「宮ノ前横穴墓群」を対象に、UAV-LiDAR測量、地上LiDAR-SLAM測量、地質地形調査を実施した。その結果、UBHが立地する里山とUBH内部に関する詳細な空間情報を得るとともに、UBH内部における塩類風化の痕跡を確認できた。これらの知見に加え、流域地形の踏査結果も併せた検討により、都市近郊部の中小河川流域の災害リスク評価の高度化には、周辺地盤の風化侵食による斜面災害リスクの再評価と既存地形分類の再検討が必要であることが確認できた。</p>

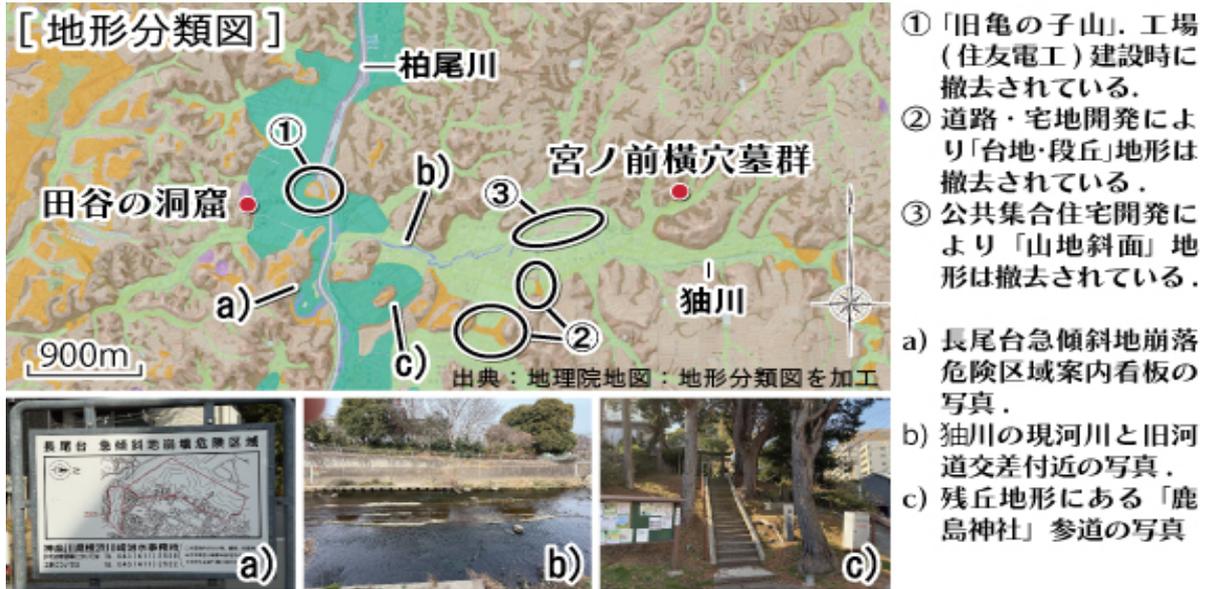


Fig 1 対象地周辺の地形分類図と現地の様子



Fig 2 LiDAR測量成果

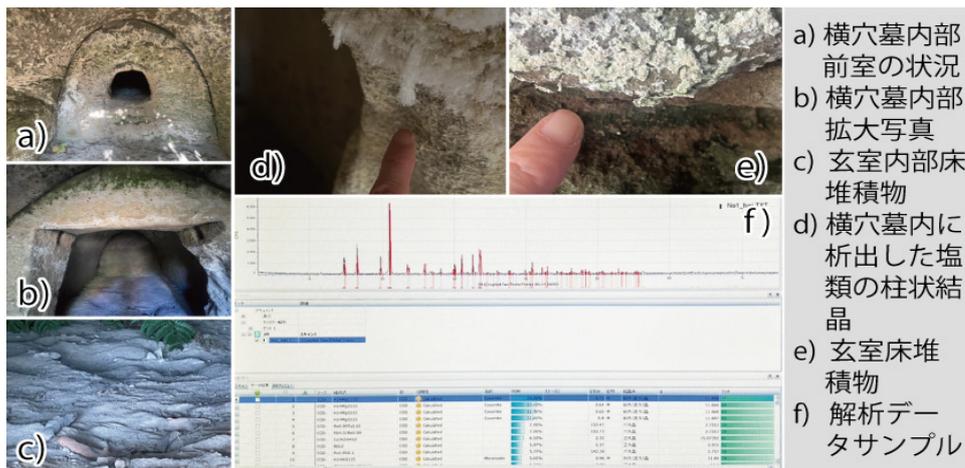


Fig 3 風化調査

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表

日本地理学会 2025年春季学術大会、ポスター発表  
「神奈川県柏尾川流域における地下文化遺産を活用した災害リスクの評価のための基礎調査」

合計（ 1 ）件

被災地、または災害が想定されている地への貢献（国内外）

神奈川県横浜市栄区 鍛冶ヶ谷市民の森愛 護会 他 周辺住民	周辺地域への調査予告チラシを配布したことにより、地域住民らが調査の見学にきた。見学者に対して本研究の調査概要の解説を行い、対象地域の災害の概要とその備えについて啓発することが出来た。また、住民らより報告会開催の要請を受け2025年度に報告会の実施の計画を立案中である。
横浜市教育委員会事 務局生涯学習文化財 課	事前に本研究の目的と概要の説明を行い、地下文化遺産が地域防災教育の教材となりえることを概説し、調査当日には「埋蔵文化財発掘の届出」の現地確認もかねて職員が立ち会い、地域防災教育の観点からも地下文化遺産が貴重な遺産であることの相互理解に貢献した。

合計（ 2 ）件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	防災行動変容の2経路モデルの脳実証	研究課題	2-HR
研究代表者氏名	三浦直樹	職名	教授
所属機関等	東北工業大学 工学部		

研究組織 (○: 災害研担当教員)	
氏名	所属機関名
○ 杉浦元亮	災害科学国際研究所 / 加齢医学研究所
田邊亜澄	応用認知神経科学センター
Yuang Chen	加齢医学研究所

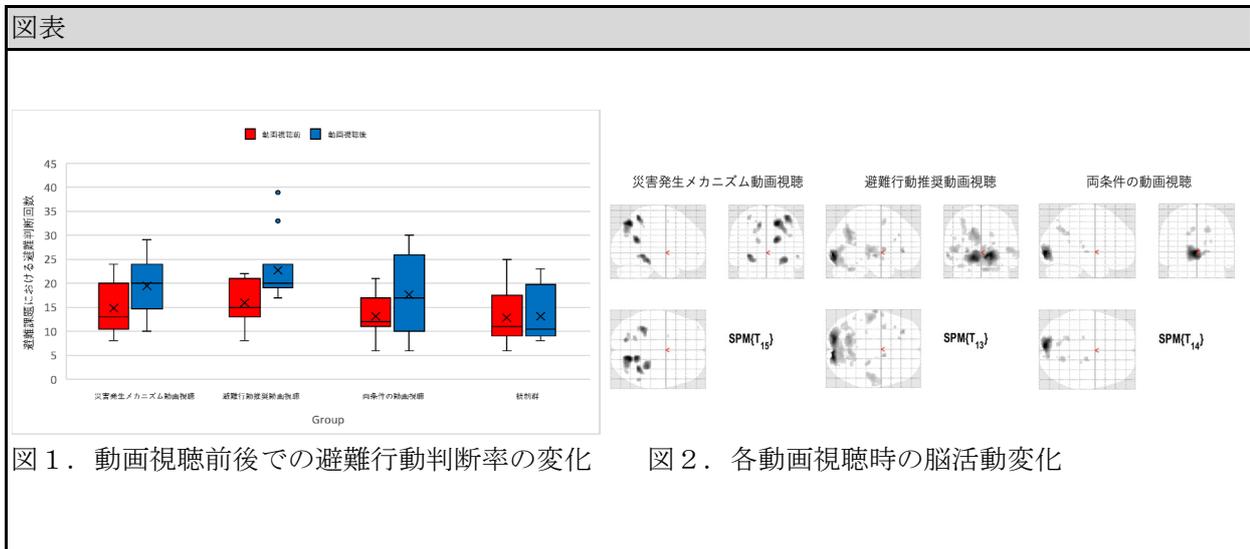
期間	令和6年6月1日 ~ 令和7年3月31日	配分額	500,000円
----	----------------------	-----	----------

**研究の概要**

本研究では、防災教育によって生じる津波避難判断の変容を、防災問題への自己関連性と防災対策への自己効力感の2因子によって説明可能か検証を試みる。実験では参加者を4群に分け、群ごとに災害発生メカニズムの説明動画（自己関連性）・避難行動推奨動画（自己効力感）・両条件の動画・統制用動画を視聴しているときの脳活動を計測し、視聴前後に実施した避難意思決定課題の行動記録と共に避難判断の変容に対する動画視聴の影響について分析した。

**研究の具体的な成果・波及効果**

避難意思決定課題の結果より、避難行動推奨動画視聴群では動画視聴後に避難判断の有意な増加が認められた。一方で自己関連性動画視聴群および両条件の動画を視聴した群では、避難判断の増加傾向は認められたものと有意ではなかった。このことから本研究の実験課題においては、自己効力感を促進する動画資料の視聴が避難意識向上に効果的であったと考察される。また脳活動解析結果より、各条件で動画特性を反映した視聴覚関連領野の活動増強が観察されたことから、教材視聴後の避難判断の変化は、動画の特性と内包する知識情報との交互作用に影響されることが示唆された。今後はこの交互作用を明らかにしていくことが課題となる。



## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	大規模災害犠牲者の身元確認および死因究明における死亡時画像診断（Autopsy imaging: Ai）の活用	研究課題	2-HR
研究代表者氏名	小林 智哉	職名	助教
所属機関等	東北大学 大学院医学系研究科		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 千田浩一	東北大学災害科学国際研究所 災害医学研究部門 災害放射線医学分野
○ 稲葉洋平	東北大学災害科学国際研究所 災害医学研究部門 災害放射線医学分野
Yongsu Yoon	Dongseo University
吉田昌弘	公益財団法人 筑波メディカルセンター 診療技術部 放射線技術科
小田まりや	東北大学 医学部保健学科 放射線技術科学専攻
高橋優花	東北大学 医学部保健学科 放射線技術科学専攻

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	700,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
本研究は、大規模災害時の迅速かつ正確な身元確認および死因究明を実現するため、死亡時画像診断（Autopsy imaging: Ai）の活用を検討するものである。全国の調査や実証的な照合実験、AI技術の応用、災害対応時に有効な撮影プロトコルの整備を通じて、国内におけるDVI（災害時身元確認）体制の高度化と国際標準化への貢献を目指す。

研究の具体的な成果・波及効果
本研究では、全国の警察および日本診療放射線技師会に対する調査により、日本の画像を用いた個人識別の実態と地域格差を明らかにした（図1）。また、専用ワークステーションを用いた生前・死後画像の照合実験により、骨格部位（副鼻腔）の自動照合の可能性を確認した（図2）。さらに、太陽電池式X線撮影装置の有効性を検証し、災害時の撮影手法としての有用性を実証した。国際的には、韓国との共同研究により、韓国内の科捜研による死後CTの活用（図3）や身元確認の研究の情報を得た。また、IAFRとの連携により日本独自の課題を位置付けることができた。これらの成果は、死後画像を用いた身元確認体制の全国整備や、AI導入による迅速な識別技術の実装に向けた基礎資料となる。

図表

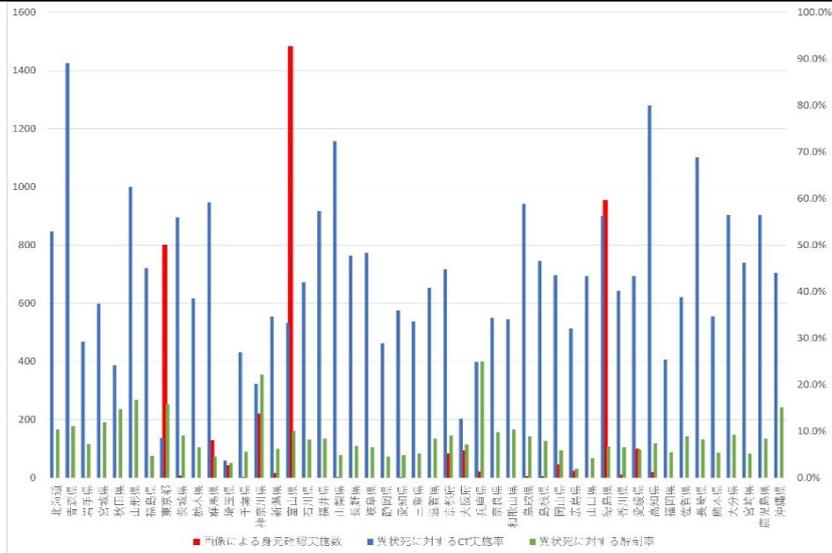


図1. 各都道府県警察取扱い死体の状況(独自アンケート調査結果)

■画像による身元確認を行っている県警は少なく、ごく一部で多く実施されている。■CT実施率や■解剖率もバラツキがあり、地域ごとに身元確認や死因究明の精度が異なっていると推察される。

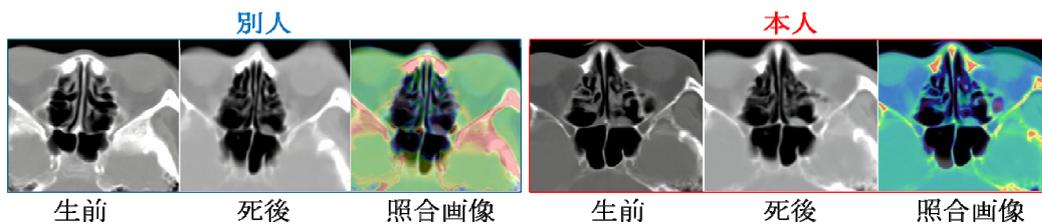


図2.生前および死後CT画像の照合画像

生前と死後のCT画像が**別人**(左)と**本人**(右)の場合の照合画像を示す。**本人**の照合画像で照合精度が高く、差分した時の体積(画像のズレ)が小さくなる。

(14例平均 **別人**:37 ± 8.2 cc **本人**:21 ± 4.2 cc)



図3. 韓国の科捜研と死後CT導入状況

国内に7施設の科捜研があり、4施設でCTを導入している(CTマーク)。他施設においても予算が確保され、5年以内に導入が予定されている。

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表
2024年度日本オートプシーイメージング技術学会学術大会（2025/3/15:Web）、「ワークステーションを用いた自動照合による死後CTの肋骨洞での個人識別鑑定の実用化について」という演題で、筑波剖検センターでの生前・死後画像の照合に関する体制構築の発表を行った。
2025年9月に南アフリカで開催されるIAFR2025に下記の演題登録を行った。 「Current Status and Challenges of Postmortem Imaging-Based Personal Identification in Japan」
茨城Ai研究会、全国の都道府県警察、JARTのAi分科会からAi認定技師の分布

合計（3）件

国際交流		
医学部保健学科・災害医学研究部門 セミナー	相手方機関名称	Dongseo University
学術交流・打合せ	2024年11月8日東北大学医学部保健学科に韓国Dongseo University、Yongsu Yoon教授が訪問し、韓国と日本の医療画像を用いた死因究明および個人識別の現状について情報共有を行った。また、今後の共同研究のスケジュールを保健学科および災害研災害医学研究部門共用スペースにて打合せを行った。 参加者：災害放射線医学分野 稲葉講師を含め6名	
オンライン打合せ	相手方機関名称	Cranfield University
学術交流・打合せ	画像を用いた個人識別において先進的な活動をしているCranfield UniversityのMark Viner氏（UK）、IAFR Vice ChairのEdel Doyle氏（オーストラリア）とオンラインで情報共有を行った。IAFR会長も務めたMarkは各国の現状に詳しく、日本との違いを認識できた。参加者：3名	

合計（2）件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	災害シミュレーションを用いた行動実験パラダイムの開発を通じた災害後協力とウェルビーイングの実験的検討	研究課題	2-HR
研究代表者氏名	水野景子	職名	助教
所属機関等	関西学院大学社会学部		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 齋藤玲	東北大学大学院情報科学研究科／災害科学国際研究所
高野了太	名古屋大学大学院情報学研究科
今田大貴	Department of Psychology, Royal Holloway, University of London/ 高知工科大学フューチャーデザイン研究所
舘石和香葉	北海道武蔵女子大学経営学部

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	500,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
災害状況における協力は、被災者のウェルビーイングおよびレジリエンスの向上に不可欠である。本研究は人を対象とした実験において災害をシミュレートすることで、災害後協力・被災者のウェルビーイングに関する心理学的メカニズムの解明・効果的な予防的介入法の同定を可能にする新たな学際的な実験パラダイムの開発を目指した。

研究の具体的な成果・波及効果
本研究期間中には、前年度に得られた知見をもとに、災害後の罰システムの復興が人々の協力行動に与える影響を検討するための実験を実施した。具体的には、罰システムが機能しなくなった状況から復興するまでの期間が、協力水準の回復に及ぼす影響を検討することを目的とし、「短期間で復興する状況」と「長期間にわたって復興しない状況」という2つの条件を用意した。この2条件は、実験1・2と位置づけられるが、いずれも共通のパラダイムのもとに実施された一連の実験として行われ、罰制度の機能不全と復興を通じた協力行動の変容過程を包括的に捉えることを可能にした。 これにより、災害時における制度的支援の復旧が被災者間の相互協力に与える影響、およびその時間的側面についての初期的な知見を得るための基盤が整備された。

## 2024 Disaster Resilience Co-Creation Research Project

Research Title	The Disaster Picture Book Project - International comparative analysis of narratives, texts, and images in disaster pictures books	Research Topic	2-HR
Name	Elizabeth Maly	Job Title	Associate Professor
Affiliation	IRIDeS, Tohoku University		

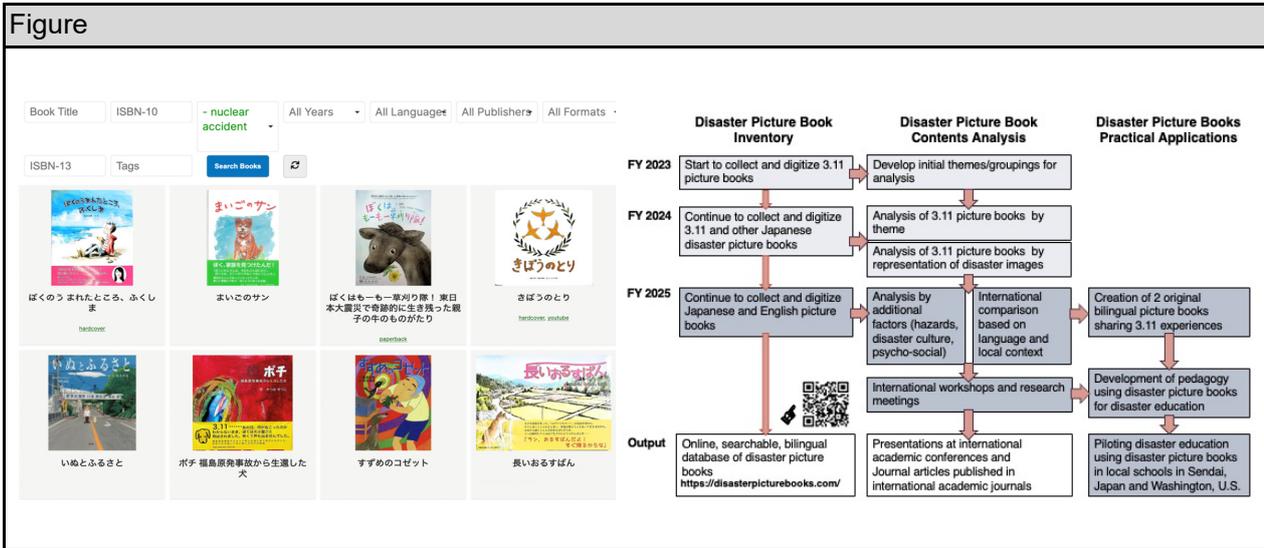
Research members (Select "○" for faculty member in charge at IRIDeS)	
Name	Affiliation
○ Elizabeth Maly	IRIDeS
Ryo Saito	Tohoku University Graduate School of Information Sciences (IRIDeS Concurrent)
Julia Gerster	IRIDeS
Naomi Chiba	IRIDeS (Visiting Researcher)
Dan Abramson	University of Washington
Mayumi Willgerodt	University of Washington

Research Period	June 1, 2024 to March 31, 2025	Budget Amount	700,000
-----------------	--------------------------------	---------------	---------

(JPY)

Brief Description of Research Outline
<p>The research in this Disaster Picture Book Project 「震災絵本プロジェクト」 includes: 1) an investigation and inventory of disaster picture books; 2) analysis of the narratives, text, and images used in the pictures to convey the stories and experiences of disasters; 3) categorization and grouping of disaster pictures books based on themes and above-mentioned aspects; 4) characterization of "3.11 disaster picture books" (about the Great East Japan Earthquake, tsunami, and/or nuclear accident); and 5) comparison of 3.11 disaster pictures books with picture book about other disasters insides and outside Japan.</p>

Concrete outcomes and social impacts of this research
<p>Primary research outcomes include academic analysis of picture book contents, shared with the international research community through conferences, workshops, and published articles. Detailed content analysis of 3.11 picture books focused on text, image, and narratives used, grouping 3.11 picture books by theme, and defining characteristics of 3.11 picture books towards comparison with other disaster picture books in Japan and other countries. Another practical objective was the creation of an online searchable database of Japanese disaster picture books, in Japanese and English, at <a href="https://disasterpicturebooks.com">https://disasterpicturebooks.com</a>. As there has been no centralized source of information on disaster picture books in Japanese or English, this can be understood as a significant contribution to sharing the knowledge and resources with a global audience. Initial findings have been shared through academic networks, a session at the World Bosai forum, and through research meetings and an international workshop on disaster picture books. Based on the analysis of Japanese picture books (3.11 and other disasters), as well as international comparative analysis with disaster picture books from other countries, findings from this research will lead to better understandings of the impacts and contribution of disaster picture books towards place attachment, psycho-social care, disaster education, and effective disaster risk reduction.</p>



**Publications**

Maly, E., Saito, R., Gerster, J. and Chiba, N. Inventory and Thematic Typological Analysis of 3.11 Picture Books, JDR, 2024, 19 (6): 935-943. <https://doi.org/10.20965/jdr.2024.p0935> (peer-reviewed article)

Total Publications: 1

**Symposium, Seminars and Workshops related to this study.**

E. Maly, R. Saito, J. Gerster. Narratives and Representation in Disaster Picture Books after Japan's 3.11 Disaster, presentation at the Natural Hazards Workshop Researchers Meeting international conference, Boulder Colorado, July, 18, 2024. (Abstract peer-reviewed)

Maly, E., Saito, R., Gerster, J. and Chiba, N. Visualizing the Earthquake, Tsunami, and Nuclear Accident: Disaster Images in 3.11 Picture Books, Paper Presented at the 2024 AIWEST-DR International Conference, Aceh, Indonesia, Nov. 9, 2024. (Abstract peer reviewed.)

World Bosai Forum Session : 防災絵本による災害文化の醸成 Fostering a Culture of Disaster Prevention through Picture Books; Session organized by Disaster Reduction Institute (DRI), Kobe, E. Maly gave a presentation entitled: "Disaster picture books as a way to express and share disaster experience. 災害体験を表現し共有する手段としての災害絵本."

"Trauma and Narrative Workshop" co-organized by project members J. Gerster and E. Maly at IRIDeS, during which participants discussed various aspects of creating, sharing, and conveying trauma narratives. Project member N. Chiba gave a special presentation introducing her newly published picture books "The Community Center by the Sea," and project member E. Maly gave a presentation entitled "Visual narratives in 3.11 disaster picture books"

Total events: 4

**International Activities**

Trauma and Narrative	Name of the counterpart institution	Tohoku University Center for Japanese Studies
Workshops	We organized an international workshop on "Trauma and Narrative" with Picture Book Project members and international researchers and faculty, Sendai, March 21, 2025, 10 researchers participated.	

Total activities: 1

## 2024 Disaster Resilience Co-Creation Research Project

Research Title	Rooted placemaking to support long-term housing and community recovery after the 1995 Great Hanshin Earthquake and 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami	Research Topic	2-HR
Name	Tamiyo Kondo	Job Title	Professor
Affiliation	Kobe University,		

Research members (Select "○" for faculty member in charge at IRIDeS)	
Name	Affiliation
Tamiyo Kondo	Kobe University
<input type="radio"/> Elizabeth Maly	IRIDeS

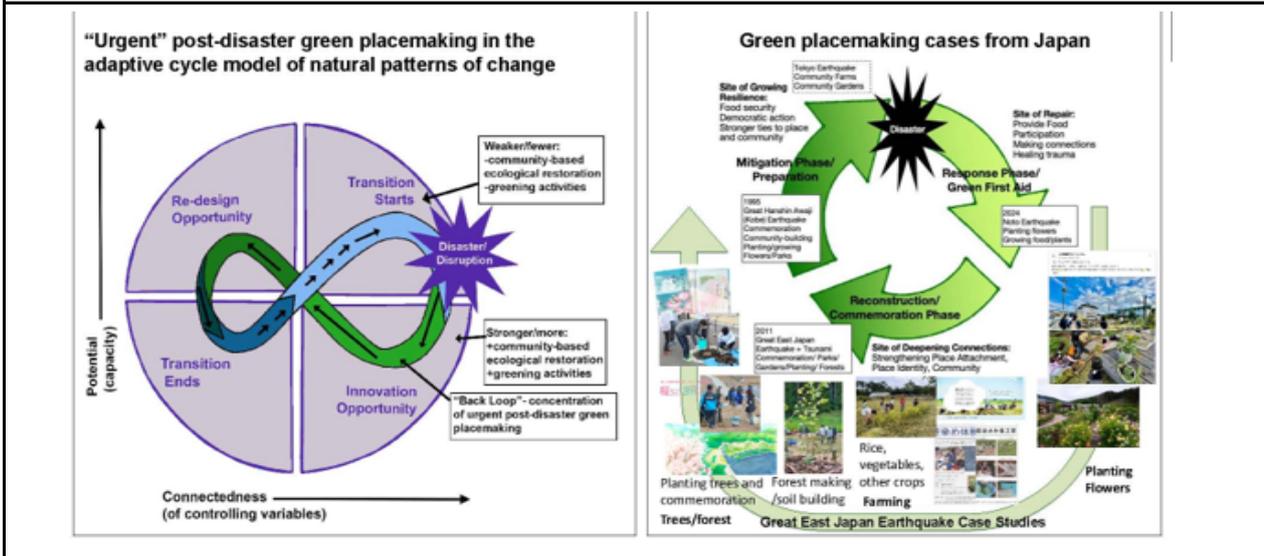
Research Period	June 1, 2024 to March 31, 2025	Budget Amount	500,000
-----------------	--------------------------------	---------------	---------

(JPY)

Brief Description of Research Outline
<p>Experts have demonstrated positive impacts for wellbeing of individuals and communities from interacting with plants and nature, and also from participation in placemaking activities. This research combines these ideas with the original framework concept of green or rooted placemaking, defined as: 1) various actions of planting, growing, and ecological and food stewardship; 2) with community participation; 3) at both larger civic and smaller neighborhood scales. Applied to post-disaster green placemaking cases, findings clarify how green rooted place-making can support local communities and built resilience from emergency response, recovery, and against future disaster damage.</p>

Concrete outcomes and social impacts of this research
<p>Key outcomes of this research include the development and application of a new concept of post-disaster "green or rooted placemaking" which has been shared widely in academic meetings, with future academic journal article output planned. Together with the foundational concept of rooted placemaking, this research also functioned to share important cases and lessons from Japanese post-disaster urgent green placemaking cases, which in turn has the potential to support the ongoing recovery of disaster affected areas. In addition, this project has been carried out in tandem with the development of practical action research in green placemaking in the Shinhama community in coastal Sendai City, in connection with multiple community-based projects including art and nature. This research project has also incubated further ongoing research projects, including a new KAKENHI Grants in Aid research project, and planned future international collaboration with focusing on the Hamadori region of Fukushima.</p>

Figure



Symposium, Seminars and Workshops related to this study.

2024 AIWEST-DR International Conference, Paper presentation by: Maly, E. and Kondo, T. "Rooted Placemaking for Long-term Disaster Recovery: Community-based Initiatives in Tohoku after the Great East Japan Earthquake," Aceh, Indonesia, Nov. 9, 2024. (Abstract peer reviewed.)

土木学会TC21研究討論会, Invited presentation by E.Maly, 「東日本大震災後のコミュニティ中心のGreen Placemaking (グリーン・プレイスメイキング)」. Though the presentation and discussion, the idea of green placemaking and practical applications were shared with the members.

6th Asian Conference for Disaster Risk Reduction, Kobe Japan. E. Maly and T. Kondo will share research findings in a poster presentation entitled "Green Placemaking for Disaster Resilience: Typological Analysis of Cases in Japan and the U.S." on May 16-17, 2025.

Total events: 3

Direct contribution to the affected area, or possible affected area (Inside, and outside of Japan)

<p>Shinhama Chonakai, Shinhama, Sendai City.</p>	<p>新浜学習会, Organized by 新浜町内会, held at せんだい3.11メモリアル交流館. E. Maly gave an invited presentation: 「災害後のグリーン・プレイスメイキングと復興について～ 新浜で感じたこと」. Through sharing participatory and practical green placemaking activities with local residents and stakeholders in Shinhama, important feedback was gained to continue to apply practical green placemaking with community input.</p>
--	---

Total contribution: 1

International Activities

	<p>Name of the counterpart institution</p>	<p>Fukushima University</p>
<p>Fieldwork</p>	<p>From March 3-March 6, 2025, we held a joint fieldwork in Hamadori (Futaba, Odaka, Minami Somi) with Assoc. Prof. Tomoko Matsushita of Fukushima University, and meeting at Tohoku University with Prof. Aya Kubota to refine the concept of rooted placemaking, and develop a plan to apply this approach as part of future international collaborative research in Fukushima.</p>	

Total activities: 1

## 2024 Disaster Resilience Co-Creation Research Project

Research Title	Preservation and Dissemination of Diverse Disaster Narratives through Kamishibai	Research Topic	2-HR
Name	Julia Gerster	Job Title	Associate Professor
Affiliation	IRIDeS, Tohoku University		

Research members (Select "○" for faculty member in charge at IRIDeS)			
Name	Affiliation		
<input checked="" type="radio"/> Julia Gerster	Inclusive Disaster Risk Reduction, IRIDeS, Tohoku University		
<input type="radio"/> Akihiro Shibayama	Disaster Culture and Archive Studies, IRIDeS, Tohoku University		
<input type="radio"/> Kaoru Ueda	Hoover Institution, Stanford University		
<input type="radio"/> Hidenobu Fukumoto	Machimonogatari Seisaku linkai		
Research Period	June 1, 2024 to March 31, 2025	Budget Amount	700,000

(JPY)

Brief Description of Research Outline
<p>In the first phase of our project, we created disaster kamishibai based on interviews with non-Japanese disaster survivors and presented them at an international symposium on diversity and disaster risk reduction. Preliminary findings indicate that these performances enhance both disaster awareness among foreign residents and mental well-being among storytellers. In a second phase, we would like to further examine the effects of kamishibai on audience understanding of diverse needs in disaster contexts and on the mental health of performers. .</p>

Concrete outcomes and social impacts of this research
<p>We conducted and analyzed interviews with non-Japanese disaster survivors, generating narratives that formed the basis of two original disaster kamishibai. These were performed at an international symposium on diversity and disaster risk reduction (IRIDeS, March 2025), followed by a dialogue with foreign residents, storytellers, and integration as well as disaster preparedness officials of SenTIA. We also initiated studies on audience responses and the mental health impact on performers. Our findings were shared at the JAWS conference (Hyogo University, April 2025). The project attracted media attention, with NHK World featuring it in a documentary episode on April 21, 2025. Moreover, we translated 50 existing disaster kamishibai from Japanese to English and arranged their archiving at the Hoover Institution, Stanford University. At least two academic papers are in preparation. These activities have deepened understanding of disaster experiences across cultures, strengthened networks between local and international communities, and contributed to more inclusive disaster education practices. Especially, the special documentary and the archiving of the translated kamishibai are expected to raise risk awareness and multicultural understanding among a wider population beyond academia.</p>

Figure



2011年に発生した東日本大震災で最大の被災地となった宮城県石巻市。死者・行方不明者は合わせて約3900人に及ぶなど甚大な被害を受けた石巻で、“被災地に残った外国人”として注目を集めたイギリス人の物語。リチャード氏はその後も日本に滞在、現在は石巻市震災遺構門脇小学校の館長として震災を語り継いでいる。



子どもの病気治療のため東日本大震災の3年前にネパールから日本にやってきたネパール人一家。やっと日本に慣れ始め、片言だが、日本語も少しずつ覚え始め、久々夫婦でデパートにショッピングに出かけたとき東日本大震災に遭遇。病気の子どもを抱えての避難の物語。



Many victims of the 2011 disaster ask Julia to help preserve and share their experiences.

Julia decided to relate a Nepalese woman's experience of the disaster through a picture-card storytelling performance.



Storytellers read the narration and dialogue that accompanies the picture cards.

Publications

Preserving Disaster Memories for Posterity. Where we call home, NHK World, April 21, 2025  
<https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/shows/2087144/>

Julia Gerster. Coping with trauma through Storytelling: Insights from Disaster Kamishibai. Presentations held at Japan Anthropology Workshop Conference at Hyogo University, April 4, 2025.

Julia Gerster. Narrating traumatic experiences through kamishibai. Presentation at trauma and narratives Workshop, IRIDeS, March 21, 2025.

Teppei Ikumasa (Fukumoto Hidenobu): ネパール人被災者物語。Kamishibai. March 2025.

Teppei Ikumasa (Fukumoto Hidenobu): イギリス人避難物語。帰国せず。Kamishibai. March 2025.

Translation and archiving of over 50 Disaster Kamishibai at the Hoover Institution Library and Archives (public access in preparation) <https://fanningtheflames.hoover.org/kamishibai-collection>

Total Publications: 6

Symposium, Seminars and Workshops related to this study.	
<p>Gerster, Julia; Ueda Kaoru, Teppei Ikumasa (Hidenobu Fukumoto), Horino, Okazaki: Disaster Storytelling through Kamishibai. Telling the experiences of non-Japanese disaster survivors (紙芝居による災害伝承 日本在住外国人の視点). International symposium held at Tohoku University March 20, 2025. Contents: Introduction of the research project by Gerster and Ueda, Overview of challenges faced by non-Japanese residents in disaster situations and examples from the Great East Japan Earthquake by SenTIA, Kamishibai performance of two non-Japanese survivor stories, panel discussion with Fukumoto, Ueda, SenTIA, and the two non-Japanese residents from the Kamishibai on disaster preparedness and inclusive disaster risk reduction, Q&amp;A with the audience.</p>	
<p>Gerster Julia, Craig Christopher, Maly Liz, Fukumoto Hidenobu. International Trauma and Narratives Workshop, March 21, 2025, IRIDeS. Discussion of Kamishibai, picture books, comics, manga, poems, and other art forms as a tool to convey and discuss possibly traumatic experiences targeting different age groups.</p>	

Total events: 2

Direct contribution to the affected area, or possible affected area (Inside, and outside of Japan)	
Namie Town	We discussed multicultural disaster preparedness with a group of disaster kamishibai performers in Namie
Sendai City	We organized the symposium "Disaster Storytelling through Kamishibai. Telling the experiences of non-Japanese disaster survivors" to facilitate exchange with disaster survivors and other residents in Sendai and discussed inclusive disaster risk reduction. The event was also advertised as an activity for Sendai City's "Foreigner Disaster Prevention Leaders."

Total contribution: 2

International Activities		
Name of the Activity	Name of the counterpart institution	Center for Integrated Japanese Studies (Tohoku University) and University of Lorraine
Workshops	We held a workshop on trauma and narratives together with Prof. Christopher Craif of the Center for Integrated Japanese Studies and Prof. John Bak, University of Lorraine. About 10 researchers participated.	
Name of the Activity	Name of the counterpart institution	Hoover Institution, Stanford University
Workshops	"Disaster Storytelling through Kamishibai. Telling the experiences of non-Japanese disaster survivors" (see above)	

Total activities: 2

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	超デジタル時代における「情報の保護・保存」を越境する「情報の意匠」の追究：本人では伝えられなくなる震災証言・経験を科学的に効果的にデジタルで実践する	研究課題	研究課題
研究代表者氏名	齋藤 玲	職名	助教
所属機関等	情報科学研究科 / 災害科学研究科・認知科学研究分野		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 齋藤 玲	大学院情報科学研究科/災害科学国際研究所
大内啓樹	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
高野了太	名古屋大学 大学院情報学研究科
羽鳥康裕	労働安全衛生総合研究所
登本洋子	東京学芸大学
柳津英敬	大学院経済学研究科/仙台市
永田彰平	災害科学国際研究所
邑本俊亮	災害科学国際研究所
今村文彦	災害科学国際研究所
柴山明寛	災害科学国際研究所

期間	令和6年6月1日 ~ 令和7年3月31日	配分額	500,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
震災証言・経験は、時間経過に伴い、本人では伝えられなくなる。最新のデジタル技術は、それらを“効果的に”伝承する可能性を拓く。本研究では、「情報の意匠」としての証言・経験のデジタルデザインすることを試みた。生成AIを用いた画像生成を試行するとともに（未発表）、デジタル×証言（Saito & Takano, 2025）、デジタル×震災対応・震災防災教育に関する展望（齋藤ほか, 2025）を実施した。

研究の具体的な成果・波及効果
本研究では、第二次世界大戦の「語り部」に関する証言の変遷、並びにそこでのデジタル活用に関する議論を整理するとともに、東日本大震災に関するポップカルチャー（例えば、映画、ドラマ、音楽）をまとめ、伝承のあり方の可能性をフレームワークにまとめ、報告した（Saito & Takano, 2025）。また、この研究では、Saito et al. (2024) を受け、生成AI並びにデジタル技術を、学校教育の震災発生時・直後から復旧・復興期にかけて、いかに利用可能なのかについて整理した。なかでも、本研究では、本申請に関わる研究成果として、AI語り部に相当する亡くなった方をAIで生成する事象に関する議論を整理、展望した（齋藤ほか, 2025）。

図表

PHASE	TYPES OF TASKS	FORMAT	AI AND DIGITAL UTILIZATION
Recovery Immediately after	Safety confirmation	Icon: Two people	→ "Directive / Inquiry-Based Support AI" [2] [2]
	Handover to guardians	Icon: Person and car	→ "Directive / Inquiry-Based Support AI" [2] [2]
	Building safety assessment	Icon: Building and checkmark	→ "Image Analysis AI" [2] [2]
For a while afterward	Safety inspection of school routes	Icon: School and checkmark	→ "Image Analysis AI" [2] [2]
	Online classes	Icon: Computer and person	→ "Conversational AI" [2] [2]
	Psychological support	Icon: Person and speech bubble	→ "Conversational AI" [2] [2]
Disaster preparedness	School life counseling	Icon: Person and speech bubble	→ "Conversational AI" [2] [2]
	Disaster education to children	Icon: Teacher and children	→ "Conversational AI" [2] [2]
	in-service teacher	Icon: Teacher and person	→ "Conversational AI" [2] [2]
	pre-service teacher	Icon: Teacher and person	→ "Conversational AI" [2] [2]
	Disaster drill	Icon: Group of people	→ "Directive / Inquiry-Based Support AI" [2] [2]
	Disaster storytelling	Icon: Person and speech bubble	→ "Conversational AI" [2] [2]

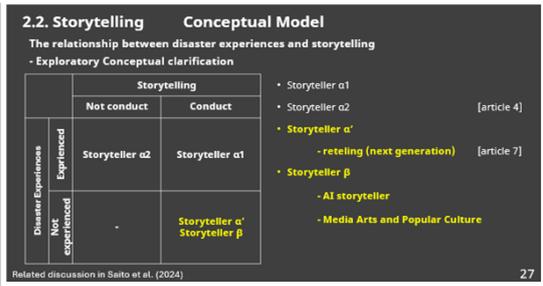


図2 語り×被災経験に関する象限モデル (Saito & Takano, 2025)

図1 超デジタル時代における学校教育でのAI・デジタル活用フレームワーク (齋藤ほか, 2025)



図3 生成AIによる画像生成のバージョンによる違い

(ChatGPT-4o [Plus] を用いた。ChatGPTの2025年3月25日 (OpenAI, 2025年3月25日) の更新前後の画像生成。左がそれ以前、右がそれ以後)。プロンプトとして、“東日本大震災当時のことを教えてください。また、そのときのイメージを生成してください。”を用いた (未発表資料・データ)。右のほうが圧倒的なリアリティを受ける。

成果として発表した論文

Saito, R., and Takano, R., Addressing Cognitive Spatio-Temporal Decay in Disaster Event Cognition: Effects and Applications of Media Arts and Popular Culture in Japan, World BOSAI Forum 2025, 2025, F07, [https://worldbosaiforum.com/2025/news/flashtalk\\_detail---id-906.html](https://worldbosaiforum.com/2025/news/flashtalk_detail---id-906.html)

齋藤玲・小田隆史・桜井愛子・福島洋・永田彰平・大内啓樹・佐藤健・邑本俊亮、超デジタル時代における教育災害科学でのAI・デジタル活用フレームワーク——学校教育の災害レジリエンス向上のための実践と研究の展望——、東日本大震災・原子力災害第3回学術研究集会予稿集、2025、58-59 (査読無)。

学术论文 合計 ( 2 ) 編

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	災害時における文化遺産救済を目的とした文化遺産マップの構築および活用の研究	研究課題	2-IC
研究代表者氏名	鈴木比奈子	職名	
所属機関等	専修大学 文学部		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 蝦名裕一	東北大学 災害科学国際研究所 人間・社会対応研究部門
水井良暢	特定非営利活動法人 リアルタイム地震・防災情報利用協議会 (現・国立研究開発法人防災科学技術研究所研究共創推進本部)
三浦伸也	特定非営利活動法人 リアルタイム地震・防災情報利用協議会
半田信之	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 防災情報研究部門
吉森和城	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 防災情報研究部門

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	690,000円
----	----------------------	-----	----------

**研究の概要**

文化遺産が自然災害によって被災するリスクに対し、東北大学の文化遺産データベースと防災科研が提供する災害情報やハザードマップなどの防災情報をWeb-GISで統合した「文化遺産防災マップ」を用いて、文化遺産のハザードへの曝露状況の可視化と災害時における文化遺産の劣化・破壊を事前に予防する手法を検討する。対象は、令和6年能登半島地震の文化遺産被災推定と実際の状況の比較、岩手県の文化遺産防災マップ図上訓練などからより効果的な情報構築と被災予測情報の構築を研究する。

**研究の具体的な成果・波及効果**

2024年9月と12月に能登半島地震と奥能登豪雨の文化財の被災状況調査を実施した。地震直後に推定震度分布より予測した被災文化財20点を合わせて、震度6弱以上のエリアの国、都道府県、市町村指定文化財と未指定文化財を保存している可能性がある寺社合わせて53箇所の現地調査を実施した。調査の結果、震度6強以上に立地する寺社の多くが倒壊しており、特に珠洲市では顕著で、倒壊していた建物や石塔は、市町村指定の文化遺産であった。被災が顕著な建物の立地条件は主に沖積低地で、丘陵や山地の切土面上のものは、建物倒壊はしていなかった。震度だけでなく土地の地盤や地形条件と構造物の耐震性が効いていた。さらに背後に急傾斜地があるものは、震度5強程度でも、敷地内への土砂の流入による被害が発生していた。二次災害の危険性を指摘するうえで、ハザードの曝露状況の条件として考慮すべき項目であった。

**図表**

被災文化遺産推定ファイル No:

No:  
名称: 輪倉島の祭祀資料  
指定: 輪倉島  
所在地: 石川県輪倉島風空町寺山4-2  
種別: 彫刻



被災状況推定の所見  
震度7～震度9が推定。  
石塔1: 建物倒壊

被災文化遺産推定ファイル No:

No:  
名称: 奥津比咩神社  
指定: 奥津比咩  
所在地: 石川県珠洲市  
種別: 神社



被災状況推定の所見  
震度6強～震度7が推定。  
石塔1: 建物倒壊

**奥津比咩神社**



↑2024年12月調査時

↑2024年9月調査時

**文化遺産被災調査カルテと実際の被災状況**

成果として発表した論文
蝦名裕一（2024）文化遺産防災マップによる被災文化遺産の推定手法—東日本大震災から令和6年能登半島地震での活動より—、歴史学研究1053、53-61。（査読有）
鈴木比奈子・蝦名裕一・水井良暢・三浦伸也（2025）文化遺産防災マップによる被害推定と能登半島地震・奥能登豪雨における被害状況，2025年日本地理学会春季学術大会（査読無）

学術論文 合計（ 2 ）編

被災地、または災害が想定されている地への貢献（国内外）	
岩手県立博物館	岩手県立博物館が構築する「岩手県版文化遺産防災マップ」を利用した、図上訓練に参加した。今年度は地震災害をメインに自治体担当者がマップの利用や文化遺産のレスキューフローなどを考える内容の訓練となった。
愛知県文化財室	愛知県で開催された愛知県文化財防災ネットワーク準備会・第1回文化財防災訓練について、「愛知県文化財ハザードマップ」を作成して提供し、マップの利用方法についてアドバイスをおこなった。

合計（ 2 ）件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	地域自然災害アーカイブのためのプラットフォームの構築	研究課題	研究課題
研究代表者氏名	竹内裕希子	職名	教授
所属機関等	熊本大学 先端科学研究部		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 柴山明寛	東北大学災害科学国際研究所
小山真紀	岐阜大学環境社会共生体研究センター
田中尚人	熊本大学大学院先端科学研究部
廣内大助	信州大学教育学部
内山琴絵	信州大学教育学部
三浦伸也	国立研究開発法人防災科学技術研究所
鈴木比奈子	専修大学
荒川宏	災害アーカイブぎふ

期間	令和6年6月1日 ~ 令和7年3月31日	配分額	500,000円
----	----------------------	-----	----------

研究の概要
熊本県（熊本大）、岐阜県（岐阜大）、東北地域（東北大）、長野県（信州大）、防災科研の防災研究者がこれまで培ってきた地域災害アーカイブの知見を結集し、自然災害アーカイブの構築で最も負担となっているシステム構築、運営、維持管理を容易にするための連携・協働が可能なプラットフォームの構築を試みた。またアーカイブ構築支援のための画像分類モデルの研究に取り組んだ。

研究の具体的な成果・波及効果
本研究プロジェクトでは自然災害アーカイブの構築や運用を相互支援できるようなプラットフォームの構築を目的として取り組んだ。令和6年度は地域災害アーカイブを連携に取り組み、「小さなアーカイブをつなぎ強くて大きなネットワークに育てることを目指す『自然災害アーカイブコンソーシアム(ちいさなコンソ)』」を設立し、各アーカイブの状況を共有し相互支援を行った。10月20-21日に熊本で開催されたぼうさいこくたいではブース展示を行い、一般への認知・参加を促す活動を行った。 また、画像分類モデルなどの研究について進展した。今後さらに研究が深化することで今後アーカイブを構築する際に活用され则认为る。

成果として発表した論文
Kotaro Yasuda, Masayoshi Aritsugi, <u>Yukiko Takeuchi</u> , Akihiro Shibayama, Israel Mendonça: Disaster Image Tagging Using Generative AI for Digital Archives, Proceedings of the 24th ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries 1-11, 2024(査読あり)
坂井 華海, 矢ヶ井 那津, 田中 尚人, <u>竹内 裕希子</u> : 災害アーカイブ展トークイベントを契機とした被災者の振り返りに関する考察, 自然災害科学 Vol. 43(No. 4) 775-787 2025(査読あり)
三浦伸也: 第8回研究大会(金沢)現地企画セッション(2)「デジタルアーカイブ振興法の実現をめざして: 政策提言、デジタルアーカイブ憲章の先を見すえる」, デジタルアーカイブ学会誌, 2024(査読なし)
鈴木 比奈子, 水井 良暢, 三浦 伸: 2024年能登半島地震アーカイブにおける災害情報の空間的な偏りと課題, 2024年日本地理学会秋季学術大会(査読なし)
宮崎一喜, 友田成彦, <u>竹内裕希子</u> : 災害アーカイブ構築のための画像分類モデルの適応の試み: 熊本大学アーカイブ「ひのくに災史録」を対象として, デジタルアーカイブ学会 第9回研究大会 2024年(査読なし)

学術論文 合計 ( 5 ) 編

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表
防災推進国民大会(ぼうさいこくたい) 2024(内閣府主催): ブース展示「B008 地域防災の向上のための災害アーカイブ 熊本城ホール 2F シビックホール南」
熊大まちなかキャンパス: 災害を伝え学び次に備える展, パネル展示・トークセッション

合計 ( 2 ) 件

被災地、または災害が想定されている地への貢献(国内外)	
熊本県	熊本県内の地域・防災士養成講座等での講話やパネル展示等を通じて、平成28年熊本地震、令和2年7月豪雨などの記憶の継承と備えに貢献することができた。
岐阜県	岐阜県内の地域・防災士養成講座等での講話やパネル展示等を通じて、濃尾地震など岐阜県内で発生した過去の災害の記憶の継承と備えに貢献することができた。
東北地域	宮城県を中心とした東北地域での講話やパネル展示等を通じて、東日本大震災や台風災害などの記憶の継承と備えに貢献することができた。
長野県	長野県内の地域・防災士養成講座等での講話やパネル展示等を通じて、神城断層地震や猪々満水などの災害の記憶の継承と備えに貢献することができた。

合計 ( 4 ) 件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	国民自身の災害対応力向上を支援するデジタルコンテンツの作成と評価	研究課題	2-IC
研究代表者氏名	野中小百合	職名	学術研究員
所属機関等	東北大学 災害科学国際研究所		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 藤井進	東北大学災害科学国際研究所・災害医療情報学分野
小山晃	NTT宇宙環境エネルギー研究所 レジリエント環境適応研究プロジェクト 地球環境未来予測技術グループ

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	500,000円
----	----------------------	-----	----------

**研究の概要**

本研究は、災害対応が専門家や特定職種に委ねられがちである現状において、災害課題と平時の社会課題を同時に解決するためには市民レベルでの理解と参加が不可欠であるとの問題意識に基づいている。災害と社会課題の関連性についての理解を深めるためには、効果的な啓発・教育手法の確立が重要である。そこで本研究では、災害および社会課題への理解を促進する動画コンテンツを制作し、それが市民の災害および社会課題に対する認識や理解の向上に有効であるかを検証した。

**研究の具体的な成果・波及効果**

本研究では、地域の医療課題をテーマに、解決策の一例を示す動画コンテンツを2本制作した。解決策の構築には、2021～2023年度に実施したNTTとのビジョン共有型研究で策定された方針（IRIDeSスタンダード）を活用し、商標登録された「猫の行政」の世界観を導入した。動画は第3期ビジョン研究報告会で、社会課題と災害課題の同時解決の重要性や最先端技術導入の必要性を理解するための資料として活用され、参加者から高い評価を得た。今後は動画の世界観を現実社会および仮想空間へと展開し、広報・教育資源としても活用を進める。また、制作した動画は学生向け教材として発展予定であり、他大学の学生レビューにおいても一定の理解と共感が得られている。

**図表**

**ビジョン研究2期からの継承と進展**

ビジョン研究2期の成果

- IRIDeSスタンダード（価値観）の提唱、ならびに社会実践の方法論を行動変容やシステム面からモデル化し、実現性を検証した。
- IRIDeSスタンダード普及（価値観の啓発）のため、ワークショップ手法（猫の行政）を開発、具現化・実施した（特許申請・商標登録）。また船震地帯と当てはめて検証を行った。
- 次世代の避難システムをデザインした。実現する上での要件定義、基礎技術の開発（特許申請）に至った。
- 土砂災害や避難状況のシミュレートならびにその可視化を実現した。

**visionAが目指す世界**

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表

イベント名称：第3期ビジョン共有型共同研究報告会、主催：東北大学、概要：IRIDeSスタンダード（行動指針）を伝えるための啓発コンテンツとして活用。自身の活動：シナリオと動画作成

イベント名称：T大学ゼミ、主催：T大学、概要：災害時における医療情報の活用についてコンテンツを使ったディスカッションを実施。自身の活動：シナリオと動画作成、提供

イベント名称：K大学ヘルスケアシステムデザイン講義、主催：K大学、概要：災害時における医療情報の活用についてコンテンツを使ったディスカッションを実施。自身の活動：シナリオと動画作成、提供

合計（ 3 ）件

## 2024年度 災害レジリエンス共創研究プロジェクト

研究課題名	短文形式の復興省察と災害伝承手法の開発	研究課題	2-IC
研究代表者氏名	宮本匠	職名	准教授
所属機関等	大阪大学大学院人間科学研究科		

研究組織（○：災害研担当教員）	
氏名	所属機関名
○ 井内加奈子	東北大学災害国際科学研究所
平井太郎	弘前大学大学院地理社会研究科
石塚直樹	一般社団法人みちのく復興・地域デザインセンター
李フシン	日本学術振興会・茨城大学地球・地域環境共創機構（GLEC）
宇佐美久夫	名取市市民
森睦史	鹿折まちづくり協会
三浦友幸	一般社団法人プロジェクトリアス
兼子佳恵	一般社団法人りとりと

期間	令和6年6月1日 ～ 令和7年3月31日	配分額	700,000円
----	----------------------	-----	----------

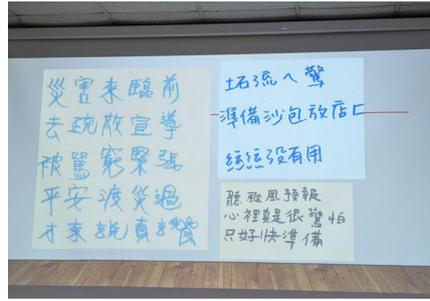
研究の概要
<p>本研究は、短文形式で災害から現在までの出来事を言葉にして表現する手法「3.11からの独り言」の作成を東日本大震災の被災地で展開することを通じて、短文形式での復興のふりかえりや災害伝承の意義と可能性を明らかにする。個別の被災者による作成だけでなく、集団で作成するワークショップ手法の開発も行う。さらに本手法を国外の被災地の人々にも活用してもらうことでその意義や特徴をあらためて考える。</p>

研究の具体的な成果・波及効果
<p>「3.11からの独り言」を、茨城県大洗町、福島県郡山市、台湾の双鳳社区と3つの地域で作成するワークショップを行い、本手法の意義と可能性について分析を深めることができた。台湾との交流では、文化背景は違っても短文形式であるがゆえ身近に互いのことを学ぶことができた。一方で、独り言の背景にある被災特性や地域事情などをある程度理解していないと共有は難しいこともわかり、本手法が地域特性や被災特性が異なる人々と活用する際の課題も見えた。郡山市では被災者というよりも地域活動にかかわる支援者と作成をし、本手法が災害伝承だけでなく、ひろく経験や気持ちを共有するのに有効なツールであることがわかった。</p>

図表



令和6年度市民コミュニティソーシャルワーカー研修会inふくしま特別編



台湾双鳳社区の人々が作成した「独り言」



台湾双鳳社区での交流の様子

シンポジウム・講演会・セミナー等の開催、発表

日本台湾防災交流会（茨城県大洗町×台湾双鳳地区オンライン交流会）、李フシン氏の呼びかけにより実施、大洗町住民と双鳳地区住民と「3.11からの独り言」を互いに作成しあい、交流を行った、李フシン氏が企画、進行、石塚氏、宇佐美氏が参加した。

令和6年度市民コミュニティソーシャルワーカー研修会inふくしま特別編、よりあいコミュニティソーシャルワークス主催、コミュニティソーシャルワーカーが集い、自身の日ごろの地域活動について「3.11からの独り言」の手法を用いて振り返り共有した、石塚氏が本手法の紹介と進行を担当、宇佐美氏も参加し本手法の活用方法を紹介した。

台湾双鳳社区日台交流、双鳳社区協議会主催、花蓮地震の被災地である双鳳社区と「3.11からの独り言」を用いて交流するとともに、日頃の地域活動の延長として地域防災、災害伝承に取り組む活動を学んだ、李フシン氏が企画を調整、活動内容を紹介、宇佐美氏、森氏、兼子氏、宮本が参加した。

合計（ 3 ）件

被災地、または災害が想定されている地への貢献（国内外）

茨城県大洗町	大洗町の住民と「3.11からの独り言」を作成し、東日本大震災の経験の継承に貢献することができた。
福島県郡山市	郡山市の住民と「3.11からの独り言」を作成し、地域内での見守りについての振り返りを行い、地域防災に貢献することができた。

合計（ 2 ）件