

令和5年度研究ステーション研究成果報告書

1. 研究ステーション名 メガリスク型災害研究ステーション

研究代表者名（所属部局・職・氏名）

大学院情報理工学研究科・教授・山本佳世子

2. 研究組織（今年度関わった全ての構成員を記してください。）

<学内構成員>

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻/共同サステナビリティ研究専攻
/国際社会実装センター 教授 山本佳世子

電気通信大学 産学官連携センター 特任教授 中嶋信生

電気通信大学 国際社会実装センター 特任教授 石垣陽

電気通信大学 国際社会実装センター 特任教授 古川浩規

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 教授 水戸和幸

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 共通教育部 教授 久野雅樹

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 特任研究員 岩本茂子

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 特任研究員 村山優子

<学外構成員>

元国連地域開発センターセンター長、筑波大学 名誉教授、立命館大学 客員研究員
梶秀樹

名古屋産業大学 環境情報ビジネス学部 教授 和泉潤

一橋大学 大学院商学研究科 教授 根本敏則

京都大学 大学院工学研究科 教授 松野文俊

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 教授 中村桂子

国立環境研究所 社会環境システム研究センター 主任研究員 一ノ瀬俊明

宮城大学 事業構想学部 教授 風見正三

東洋大学 国際地域学部 教授 藤本典嗣

福島大学 共生システム理工学類 教授 川崎興太

岩手大学 人文社会科学部 教授 後藤尚人

岩手県立大学 ソフトウェア学部 特命教授 佐々木淳

東海大学 情報理工学部 教授 内田理

東海大学 情報理工学部 准教授 宇津圭祐

3. 令和5年度の研究の特筆すべき成果

東日本大震災の被災地の大学のうち、福島大学うつくしまふくしま未来支援センター、岩手大学地域防災研究センターとの連携活動、関連学協会、日本学術会議、防災学術連携体との連携活動を引き続き行った。さらに、研究代表者が2016年1月に日本学術会議と63学協会から構成される防災学術連携体の幹事に就任したため、防災学術連携体主催講演会

や学術フォーラム（7月）、ぼうさい国体（9月）などの機会に、本研究ステーションの活動成果について紹介する機会を得ることができた。また、学内・学外構成員とともに、12月に東海大学で 8th IFIP Conference on Information Technology in Disaster Risk Reduction (ITDRR-2023) を主催し、研究発表を行うとともに、諸外国からの参加者と議論を行う機会を得た。

以上のように、情報関連の学問分野における防災・減災対策、復旧・復興支援への貢献を示すことができた。以上に加えて、産官学連携活動も積極的に継続した。また、研究代表者が国だけではなく、東京都震災復興検討会議委員（2020 年～現在）、東京都防災会議専門委員（2022 年～現在）、東京都スマート東京・TOKYO Data Highway 戦略推進協議会委員（2023 年～）、東京都災害対策オペレーション関連システム検討に係る検討委員会（2023 年～）に就任しているため、東京都の災害対策、情報通信技術に対して、本研究ステーションの研究成果を基に提言を行うことができる。

4. 令和 5 年度の研究成果の公表実績

- 1) 日本計画行政学会「東日本大震災の復旧復興支援のための特別委員会」との連携活動
- 2) 日本学術会議・防災学術連携体との連携活動、講演会の主催、講演
- 3) 宮城県石巻市田代島の住民との地域連携活動としての田代島ポータルサイトの開発・新設
- 4) 調布市における観光・防災支援のためのユニバーサルデザインの観光・防災支援のためのシステム開発と社会実装化

5. 外部資金の獲得状況

- 1) 電気通信普及財団「機械学習と GIS を用いた豪雨時の河川氾濫による被害軽減システムの構築」、2023-2024 年、予算額 1,800,000 円

6. 今後の研究発展

今後は、関西や東北など被災地の大学との連携活動をさらに発展させ、他地域の類似目的を持つ組織間での連携活動にも取り組むとともに、これらの連携活動、構成員のこれまでの研究活動を基盤とした外部資金の獲得、産官学連携活動により、複数の研究領域にまたがる分野横断的な研究・社会実装活動をさらに積極的に展開する。

また、第 8 回防災推進国民会議（熊本、10 月）などでも、本研究ステーションの活動成果、研究成果について報告する予定である。情報処理学会主催の災害コミュニケーション研究会・シンポジウム（12 月）、この関連の国際学会の Information Technology in Disaster Risk Reduction（10 月）でも研究発表を行い、参加者らと国際共同研究を企画する。さらに、行政機関における政策形成、日本学術会議における提言作成にも、研究成果をさらに積極的に還元することを検討している。

7. 発表論文等（各項目ごとに記載してください。）

・[書籍]

1. 仲上健一・山本佳世子（2023）志津川湾と野川を歩く．成文堂、56p.

2. Kayoko YAMAMOTO (2023) Location Information for Disaster Management and Infectious Disease Control Focusing on Japan. Atulya K. NAGAR, Dharm Singh JAT, Durgesh MISHRA, Amit JOSHI (eds.) Intelligent Sustainable Systems, 53–67

・「雑誌論文」

1. Kei NAGANOKA and Kyoko YAMAMOTO (2023) Route Search Method for Railway Replacement Buses Adopting Ant Colony Optimization. Journal of Geographic Information System, Vol. 15, No. 4, 391–420
2. Rakotovao Lovanantenaina OMEGA, Yo ISHIGAKI, Sidik PERMANA, Yoshinori MATSUMOTO, Kayoko YAMAMOTO, Katsumi SHOZUGAWA, Mayumi HORI (2024) Low-Cost Sensor Deployment on a Public Minibus in Fukushima Prefecture. Sensors, Vol. 24, No. 5, doi: 1375; <https://doi.org/10.3390/s24051375>.

・「学会発表」

1. 藤原怜・山本佳世子 (2023) 幅員を考慮した粘菌アルゴリズムによる避難経路探索法」. 情報処理学会第85回全国大会講演論文集, 1–413–414
2. 藤原怜・山本佳世子 (2023) 幅員を考慮した粘菌アルゴリズムによる避難経路の導出. 日本地震工学シンポジウム, 1p.
3. 白浜裕貴・山本佳世子 (2023) 自助・共助を支援するための防災情報システムの構築. 日本地震工学シンポジウム, 1p.
4. 藤木純平・山本佳世子 (2023) 通信障害時に利用可能な経路案内システムの構築. 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 32, 4p.
5. 黒川慎ノ介・山本佳世子 (2023) 分散避難支援のためのARナビゲーションシステムの構築. 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 32, 4p.
6. 西口竜矢・山本佳世子 (2023) 転居先の候補地周辺の下見支援システムの構築. 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 32, 4p.
7. Imam Ghazali YASMIT, Kayoko YAMAMOTO, Yo ISHIGAKI (2024) Monte Carlo Simulation for Deposited Energy of Gamma Radiation in Pure Plastic Scintillators. 日本原子力学会2024年春の年会予稿集, 2p.
8. Manzu Gerald Simon HENYI and Kayoko YAMAMOTO (2023) Seasonal ARIMA Prediction of Streamflow: Sobat River Tributary of the White Nile River. Proceedings of the International Association of Geo-informatics, 10p.
9. Yuki SHIRAHAMA and Kayoko YAMAMOTO (2023) Development of Disaster Management System to Support Self-Help and Mutual Help. Proceedings of the International Association of Geo-informatics, 1p.
10. Rei FUJIWARA and Kayoko YAMAMOTO (2023) Derivation of Evacuation Route Avoiding Narrow Road Width and Using Physarum Solver. Proceedings of the International Association of Geo-informatics, 1p.

・「その他」

- 1) 調布市内の市民団体や調布市等との連携活動
 - ・石巻，女川，福島などの被災地支援
- 2) 「調布から！復興支援プロジェクト」への参加
- 3) 調布市特別支援学校の災害支援活動
- 4) 調布市内の被災者（特に子供）の支援活動
- 5) 調布市との連携活動
- 6) 三鷹市における災害情報システムの運用継続
<http://www.si.is.uec.ac.jp/mitaka/login.php>
- 7) 宮城県石巻市田代島における田代島ポータルサイトの運用継続
<https://tashiro-catsys.herokuapp.com/>
- 8) IFIP Conference on Information Technology in Disaster Risk Reduction (ITDRR) での研究活動