

## 平成 29 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・准教授・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 准教授 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 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 教授 椿美智子  
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 教授 高玉圭樹  
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 准教授 水戸和幸  
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 先進理工学専攻 准教授 岡田佳子  
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 准教授 坂本真樹  
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 共通教育部 准教授 久野雅樹  
電気通信大学 宇宙・電磁環境研究センター 准教授 富澤一郎

### <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  
福島大学 共生システム理工学類 准教授 藤本典嗣  
福島大学 共生システム理工学類 准教授 川崎興太  
岩手大学 人文社会科学部 教授 後藤尚人

3. 平成 29 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、研究代表者が平成 28 年 1 月に日本学術会議と約 50 の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、日本学術会議主催フォーラム、BOSAI FORUM（仙台国際会議場、11 月）、第 2 回国民防災推進会議（東北大学、11 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。平成 27 年度は 4 月中旬に熊本地震、平成 29 年度は 7 月に九州北部豪雨災害が発

生したため、この関連の講演会が多く開催され、このような機会にも本研究ステーションの研究成果を発表することができた。さらに、学外構成員の協力のもと、提言「自然災害－減災・防災と復旧・復興への提言－」を技報堂出版から刊行した。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。

これらの研究成果、活動成果を基盤として、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おいても、大きな役割を果たした。代表的なものを列挙すると、行政機関における政策形成では、平成 29 年 10 月には内閣官房ナショナル・レジリエンス懇談会の有識者提言に、平成 26 年度に研究代表者が行った特定非営利活動法人三鷹ネットワーク大学推進機構「民学産公」協働研究事業の成果が記載された。研究代表者は国土交通省国土技術政策研究所の防災系統緑地の計画手法及び実現手法に関する研究会の委員に就任し、防災系統緑地の計画手法及び実現手法に関する技術資料にこれまでの研究成果が記載された。平成 30 年度中には、行政、日本学術会議での提言を引き続き行っていく予定である。

また日本学術会議における提言作成では、地域研究委員会・人文・経済地理学分会・地域情報分会での提言「人口減少時代を迎えた日本における持続可能で体系的な地方創生のために」、地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同の地理教育分会での提言「持続可能な社会づくりに向けた地理教育の充実」、土木工学・建築学委員会の大地震に対する大都市の防災・減災分会での提言「大震災の起きない都市を目指して」に、研究成果、活動成果が反映された。

以上に加えて、産官学連携活動も積極的に行い、企業、行政機関、他の研究機関との共同研究も行った。そして、調布市商工会議所ビジネスマッチング相談会での展示、福井県鯖江市役所の職員との面談等も行うとともに、企業との共同研究も進めている。

#### 4. 平成 29 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
- 3) 内閣官房ナショナル・レジリエンス懇談会の有識者会議での講演、提言
- 4) 国土交通省国土技術政策研究所の防災系統緑地の計画手法及び実現手法に関する研究会の委員就任、講演、提言
- 5) 関西広域連合の琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会のシンポジウムでの講演、提言
- 6) 調布市商工会議所ビジネスマッチング相談会での展示

#### 5. 外部資金の獲得状況

- 1) (財)電気通信普及財団「豪雨による土砂災害発生時の避難体制支援のためのハザードマップの開発」、2016 年-2018 年、予算額 1,200,000 円
- 2) 「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」連携研究プロジェクト「災害コミュニケーションシステムの研究開発」、2017 年-2019 年、予算額 1,150,000 円
- 3) 「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」連携研究プロジェクト「平常時から災害時までの利用を想定したナビゲーションシステムの研究」、2017 年-2019 年、予算額 1,300,000 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3回防災推進国民会議（場所未定、11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。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. Kayoko Yamamoto and Shun Fujita (2017) A Dynamic Real-Time Navigation System for Urban Tourists. Stan Geeentman, Andrew Allan, Chris Pettit, John Stillwel (ed.) Lecture Notes in Geoinformation and Cartography: Planning Support Science for Smarter Urban Futures.
2. 梶秀樹・和泉潤・山本佳世子編（2017）自然災害－減災・防災と復旧・復興への提言－。技報堂出版, 332p.

### ・ 「雑誌論文」

1. Kayoko Yamamoto (2017) Proposals for Disaster Countermeasures based on the Experiences and Lessons Gained through the Kumamoto Earthquake in Japan. Journal of Environmental Science and Engineering, Vol. 7, No. 3, 84–100
2. Kayoko Yamamoto and Ximing Li (2017) Safety Evaluation of Evacuation Routes in Central Tokyo Assuming a Large-Scale Evacuation in Case of Earthquake Disasters. Journal of Risk and Financial Management, Vol. 10, No. 14, doi:10.3390/jrfm10030014
3. 山本佳世子 (2017) 計画科学の立場からの災害対策の評価。横幹, Vol. 11, No. 2, 100–109
4. Kayoko YAMAMOTO and Ximing LI (2018) Safety Evaluation Method of Evacuation Routes in Urban Areas in Case of Earthquake Disasters Using Ant Colony Optimization Algorithm and Geographic Information Systems. Journal Environmental Science and Engineering, Vol. 9A, No. 1, 462–478
5. Bin Zhang, Yingmin Jia, Fumitoshi Matsuno and Takahiro Endo (2017) Task-Space Synchronization of Networked Mechanical Systems with Uncertain Parameters and Communication Delays. IEEE Transactions on Cybernetics, Vol. 47, No. 8, 2288–2298
6. Ryo Ariizumi and Fumitoshi Matsuno (2017) Dynamic Analysis of Three Snake Robot Gaits. IEEE Transactions on Robotics, Vol. 33, No. 5, 1075–1087
7. Ryo Ariizumi, Matthew Tesch, Kenta Kato, Howie Choset and Fumitoshi Matsuno (2017) Multiobjective Optimization Based on Expensive Robotic Experiments under Heteroscedastic Noise. IEEE Transactions on Robotics, Vol. 33, No. 2, 468–483

・「学会発表」

1. Kayoko Yamamoto, Yuko Murayama and Jun Sasaki (2017) An Introduction to Research on Disaster Communications. Proceedings of Bosai Forum 2017, 2p.
2. Yuko Murayama and Kayoko Yamamoto (2017) Research on Disaster Communications, Proceedings of the IFIP conference on IT in Disaster Risk Reduction, 6p.

・「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>