

様式 C - 7 - 1

平成30年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	14603
研究代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	特任准教授		
	氏名	諏訪 博彦		

1. 研究種目名 基盤研究(B)(一般) 2. 課題番号 16H02914

3. 研究課題名 インターネット壊滅時でも持続可能な災害情報流通支援システムの構築

4. 研究期間 平成28年度～平成30年度 5. 領域番号・区分 -

## 6. 研究実績の概要

本研究は、Step1：災害時の情報流通モデルの構築，Step2：インターネット壊滅時の代替ネットワーク構築，Step3：災害情報流通支援システムの構築，Step4：災害情報流通支援システムの評価にて構成される。初年度にStep1及びStep2を行い、開発する災害情報支援システムの要件と仕様を決定した。2年目以降は決定した要件と仕様にあわせて、Step3で災害情報支援システムを開発し、Step4でその評価をマルチエージェントシミュレーション及び実証実験により検証する。実証実験は、東京都三鷹市および奈良県生駒市をフィールドとして実施し、その結果をStep3にフィードバックすることにより、災害情報支援システムの改善を行う。本年度は、Step3およびStep4について取り組んだ。Step3では、Step1，Step2の知見に基づいて、避難誘導システムについて検討した。地震などの突発的災害発生時において、避難所への速やかな避難は重要な防災・減災対策の1つである。しかし、単に最寄りの避難所に誘導するだけでは避難所の収容数の超過を招き、別の避難所への移動を余儀なくされる。そこで、被災時における被災者の位置情報と各避難所の収容可能数に基づいて、被災者全体の避難時間が短くなるように避難所を決定する手法を開発した。Step4として、提案手法の有効性を評価するために、京都の祇園祭を想定したシミュレーション環境を構築し、一般的な避難所決定手法である最短経路選択およびランダム選択を適用した場合と提案手法を適用した場合の避難時間を比較した。その結果、提案手法を用いた場合に、最短経路選択と比較して平均避難時間を35.9%削減できることを明らかにした。また、IoT機器を含めた分散処理システムについて検討した。

## 7. キーワード

災害上流通システム 多段階層型集約法 災害情報DTN スマートマルチホップ通信 社会情報システム

## 8. 現在までの進捗状況

区分	
理由	平成30年度が最終年度であるため、記入しない。

2 版

## 9. 今後の研究の推進方策

平成30年度が最終年度であるため、記入しない。

## 10. 研究発表（平成30年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著論文 1件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 梅木寿人, 中村優吾, 藤本まなと, 水本旭洋, 諏訪博彦, 荒川豊, 安本慶一	4. 巻 Vol. 60, No. 2
2. 論文標題 混雑度の偏りを考慮した避難所決定手法	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 pp. 608-616
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Matsuda Yuki, Fedotov Dmitrii, Takahashi Yuta, Arakawa Yutaka, Yasumoto Keiichi, Minker Wolfgang	4. 巻 18
2. 論文標題 EmoTour: Estimating Emotion and Satisfaction of Users Based on Behavioral Cues and Audiovisual Data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sensors	6. 最初と最後の頁 3978 ~ 3978
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/s181113978	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 山口 弘純, 安本 慶一	4. 巻 Vol. J101-B, No.5
2. 論文標題 エッジコンピューティング環境における知的分散データ処理の実現	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌B	6. 最初と最後の頁 pp.298-309
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 6件）

1. 発表者名 Yuki Kanaya, Shogo Kawanaka, Hirohiko Suwa, Yutaka Arakawa, and Keiichi Yasumoto
2. 発表標題 Automatic Tour Video Summarization Focusing on Scene Change for Advance Touristic Experience
3. 学会等名 IEEE 2nd International Conference on Multimedia Information Processing and Retrieval (IEEE MIPR 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jose Talusan, Francis Tiasas, Sopicha Stirapongsasuti, Yugo Nakamura, Teruhiro Mizumoto, and Keiichi Yasumoto
2. 発表標題 Evaluating Performance of In-Situ Distributed Processing on IoT Devices by Developing a Workspace Context Recognition Service
3. 学会等名 Information Quality and Quality of Service for Pervasive Computing (IQ2S2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yugo Nakamura, Teruhiro Mizumoto, Hirohiko Suwa, Yutaka Arakawa, Hirozumi Yamaguchi, Keiichi Yasumoto
2. 発表標題 In-Situ Resource Provisioning with Adaptive Scale-out for Regional IoT Services
3. 学会等名 The Third ACM/IEEE Symposium on Edge Computing (SEC 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuki Matsuda, Dmitrii Fedotov, Yuta Takahashi, Yutaka Arakawa, Keiichi Yasumoto and Wolfgang Minker
2. 発表標題 EmoTour: Multimodal Emotion Recognition using Physiological and Audio-Visual Features
3. 学会等名 Ubiquitous Emotion Recognition with Multimodal Mobile Interfaces (UERMMI) (国際学会)
4. 発表年 2018年

2 版

1 . 発表者名 Jose Paolo Talusan, Yugo Nakamura, Teruhiro Mizumoto, Keiichi Yasumoto
2 . 発表標題 Near Cloud: Low-Cost Low-Power Cloud Implementation for Rural Area Connectivity and Data Processing
3 . 学会等名 1st IEEE International Workshop on Flow Oriented Approaches in Internet of Things and Cyber-Physical Systems (InfoFlow 2018) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Yugo Nakamura, Teruhiro Mizumoto, Hirohiko Suwa, Yutaka Arakawa, Hirozumi Yamaguchi, and Keiichi Yasumoto
2 . 発表標題 Design and Evaluation of In-situ Resource Provisioning Method for Regional IoT Services
3 . 学会等名 IEEE/ACM International Symposium on Quality of Service 2018 (IwQoS 2018) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

1 1 . 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

1 2 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

1 4 . 備考

-