

様 式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成 26 年度）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 補助事業期間 平成 26 年度～平成 28 年度

5. 課題番号

2	6	7	3	0	0	5	0
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 通信被害地域における被災者情報収集・共有・拡散手法に関する研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
6 0 3 8 0 7 3 9	カシハラ シゲル 檜原 茂	情報科学研究科	助教

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

これまでに開発した SOSCast アプリケーションをベースに人口集中地域においても救助要請メッセージを拡散できるように機能拡張の提案を行った。初期の研究では、要救助者が送信する救助要請メッセージを端末間通信により救助者まで配送することに着目していたが、人口集中地域における迅速な情報収集及び要救助者の端末のバッテリー消費削減のため、要救助者間で連携した通信方式の提案、評価を行った。これまでのアプローチとして、通信回数の削減によりバッテリー消費の削減を試みたが、送信によるバッテリー消費量は小さいため、効果は限定的であった。そこで、平成26年度は、無線LANデバイスのオンオフ制御によるバッテリー消費削減と効率的な情報共有を実現するための手法を提案した。要救助者端末の無線LANをオフにした場合、端末のバッテリー消費量は削減されるが、通信できないため救助要請メッセージを転送できないというトレードオフが生じる。この問題を解決するために、近接クラスタと代表者クラスタの2段階のクラスタを構築した救助要請メッセージの収集・共有・拡散を行った。近接クラスタでは、近距離に存在する端末間でクラスタを作成し、その中で決定した代表者以外は無線LANをオフにする。また、各近距離クラスタの代表者間でクラスタを作成（代表者クラスタ）することで、救助要請メッセージを一度に拡散することが可能となる。シミュレーション結果より、既存方式と比べて、情報共有効率を低下させることなく、端末の生存時間を20%から30%向上可能であることを示した。また、本研究により、災害時においても、端末間通信による救助要請メッセージの収集・共有・拡散の実現可能性が高まった。

10. キーワード

- | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|
| (1) 端末間通信 | (2) 情報収取 | (3) 情報共有 | (4) 情報拡散 |
| (5) 無線LAN | (6) クラスタ | (7) 災害 | (8) |

11. 現在までの達成度

(区分) (2) おおむね順調に進展している。

(理由)

平成26年度に計画した「要救助者群において、大幅にバッテリー消費を削減した情報共有手法」は目的どおり、バッテリー消費を削減することができ、国内研究会において発表を行うことができた。現在、ジャーナル化に向けて執筆中である。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

平成27年度は「ラジコンヘリコプタを用いた被災者情報自動収集手法」について取り組む。いわゆるドローンを用いるため飛行の安全には十分注意する。また、ドローンの安全な運用方法に対する情報は少ないため、研究を通して安全運用に対する取り組みも行う。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

(使用計画)

13.研究発表(平成26年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件 うち査読付論文 計(0)件

著者名		論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					

(学会発表) 計(2)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題	
竹本 裕明, 榎原 茂, 山口 英		無線LANデバイスのオンオフ制御によるバッテリー消費を考慮した情報共有手法の提案と評価	
学会等名	発表年月日	発表場所	
電子情報通信学会モバイルネットワークとアプリケーション研究会	2014年11月18日～2014年11月19日	下関市勤労福祉会館(山口県下関市)	

発表者名		発表標題	
榎原 茂		罹災地におけるDTN技術を用いた情報収集手法	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第57回自動制御連合講演会	2014年11月10日～2014年11月12日	群馬伊香保ホテル天坊(群馬県渋川市)	

〔図書〕計(0)件

著者名		出版社		
書名		発行年	総ページ数	

14.研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15.備考

無人機で災害情報収集 奈良先端大 工科大で飛行実験
<http://iplab.naist.jp/member/shigeru/Publications/PressReport/20150325-KochiNewspaper.jpg>
 (1) 現在取り組んでいる研究内容が高知新聞の2015年3月25日朝刊に掲載されました。