

2022 年度 傾斜的研究費（全学分）科研費チャレンジ 研究報告書

【研究費区分】：科研費チャレンジ（A）

【所属】：システムデザイン学部情報科学科

【氏名】：松田 崇弘

【氏名フリガナ】：マツダ タカヒロ

【職】：教授

【研究課題名】：人流予測・情報流通戦略に基づくローカル 5G 広域災害情報ネットワーク

【研究実績の概要】

・本研究では、ローカル 5G 基地局を拠点として UAV 基地局を用いたマルチホップネットワークにより広域災害情報ネットワークを構築手法について検討している。特に大規模災害時の緊急通信手段としてのネットワーク構築を想定した場合、人流に基づき UAV 基地局を配置するだけでなく、既存の無線通信システムに対して干渉とならないことが重要である。本研究では、UAV 基地局を効果的に配置するため、グラフラプシアンによるユーザ密度逐次推定手法を提案し、推定されたユーザ密度に基づき UAV 基地局を配置する手法について検討した。また、既存無線通信システムからの信号波源位置を推定するための波源推定手法を提案し、複数の UAV で観測された信号より波源位置を推定する手法および単一の UAV により移動しながら波源位置を推定する手法について検討した。ユーザ密度推定手法および波源推定手法ともにシミュレーション実験により性能評価を行い、その有効性を確認した。

【本支援を用いた研究基盤整備の達成状況について】

・本研究においては、提案した手法の有効性をより現実的な環境において評価するため、ユーザの移動を考慮したモバイルネットワークモデルおよび建物等の反射を考慮した無線伝搬路シミュレータが必要であり、本支援によりその基盤となるシミュレーション実験環境を構築することができた。

【外部資金への応募状況】

・科研費基盤研究(B)に申請

【研究分担額】

（研究代表者・分担者名,所属,金額（円））

松田崇弘, システムデザイン学部, 3,000 千円