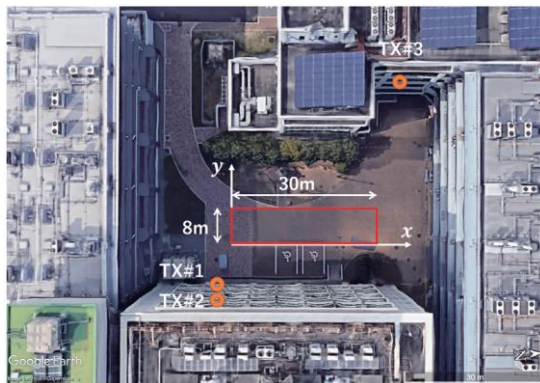


(テーマ：ドローンを用いた災害時データ集配信システムに関する研究)

調査・研究報告の要旨

大規模災害によりライフラインやインフラに壊滅的な被害を与えられた場合、避難所での生活を余儀なくされた人々の安否情報等を早急に把握するための情報通信ネットワークが必要不可欠である。ドローンは避難所まで飛行可能であり、無線ツールを搭載し、避難所上空でホバリングすることでワイヤレスにメッセージを収集可能であることから、臨時の情報通信ネットワークにドローンを活用することが検討されている。しかし、ドローンの飛行時間は制限されるため、効率的にメッセージを収集する地点を決定する必要がある。

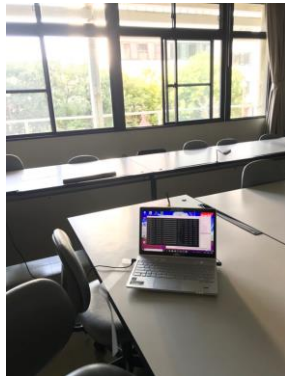
本研究では、被災地上空をドローンにより疎にセンシングし、その受信信号強度 (RSS: Received Signal Strength) を利用したデータ収集地点決定法を提案した。この方法では、RSS の空間分布をテンソルとみなし、テンソルの再構成を行うことで RSS が高くなる点を決定した。その評価のために、大阪市立大学において RSS 測定実験を行い (図 1)、再構成誤差を評価した。その結果、25%センシングした場合、提案法は総経路長をすべての場所でセンシングした場合より約 60%短くすることができるが、そのデータ収集時間はすべての場所でセンシングした場合と同等になることを示した。



(a) センシング領域



(b) 受信機



(c) 送信機#1



(d) 送信機#2



(e) 送信機#3

図 1. 実験環境

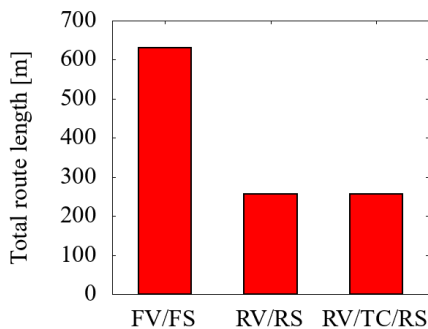


図 2. 総経路長

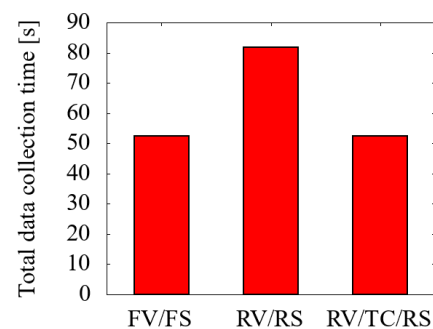


図 3. 総データ収集時間