

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ユビキタスコンピューティングシステム (安本 慶一 (教授))		
学籍番号	2311176	提出日	令和 7年 1月 21日
学生氏名	筒井 巽水		
論文題目	An Infrastructure-less Disaster Information Distribution System Using Smartphone Browser Storage Space スマートフォンのブラウザ記憶領域を用いたインフラレスな災害情報流通システムの提案と評価		
要旨			
<p>日本では、地震などの自然災害が多く発生しており、津波や火災による建物の倒壊から人々の生活に大きな影響を与えている。災害時には、多くの避難者が避難所へ避難することが想定され、避難後はインターネットから現状の災害情報を取得することが重要である。しかし、災害時には、建物の影響などにより通信インフラが崩壊してしまい、通信ができないことが想定される。この課題に対し、既存のネットワークを利用しないドローンや車をデータフェリーとして活用した遅延耐性ネットワークを構築することで、被災地の情報を流通させる研究が行われている。しかし、これらのシステムはソフトウェアのインストールや専門の技術や知識が必要であり、誰もが利用できるわけではない。</p> <p>そこで本研究では、既存の通信インフラに依存しない災害外情報流通システムの構築を目的として、災害現場で誰でも情報閲覧、情報フェリーが可能なシステムを提案する。具体的には、避難所内にエッジサーバを設置することで避難所内の情報を管理し、各避難所の情報をスマートフォンを持ったユーザが蓄積運搬伝送することで被災地全体の情報流通を図る。データフェリーに必要なデータの保存は、Webブラウザ上で利用可能なローカルストレージを利用することで、スマートフォンを所持していれば誰でも利用できる仕組みを開発している。</p> <p>開発したシステムの有効性、ユーザビリティを検証するために災害シナリオを想定した実験環境を構築し、アンケート調査による評価実験を実施した。アンケートの評価には、統計的観点から二項検定および主成分分析を利用して評価を行った。その結果、オフラインの環境における動作速度やシステムのアクセス手順方法などで高いユーザビリティがあることが示された。さらに、主成分分析による定性評価では「オフライン環境で実用的である」、「移動せずに情報取得できるのは便利」であることが示唆された。本システムは、既存の災害支援システムをベースに作成しており、今後の開発元との連携で通信状況に応じての使い分けが可能なシステムの開発が期待される。</p>			