

## 災害時におけるアドホックネットワークを利用した被災者駆け付け方式の検討

A method of rescuing approach on ad-hoc network in a disaster

情報セキュリティ大学院大学

小出 雄太

### <要旨>

アドホックネットワークは基地局や固定網に依存せず、無線通信方式の移動端末のみによって自律的に組織されるネットワークであるため、大規模な災害時の緊急時用のネットワークとして注目されている。しかし、災害時には被災者の発生が想定されるため、被災者との通信手段だけでなく被災者の位置検知技術が必要とされている。

本研究は、被災者と駆け付け者が通信する際に取得できる電波伝搬強度(RSSI)が通信距離と関係することを利用し、逐次被災者とのRSSIを測定し被災者の位置を推定しながら駆け付けることを目的としている。提案手法では、計算機シミュレーションにより複数の駆け付け者が協調して駆け付けることで被災者のもとへ駆け付ける時間が短縮することを示した。また、駆け付け者が通行できない障害物を利用することで、複雑な電波環境においても被災者の救済が可能な方式の有効性を示した。

### <Abstract>

Ad hoc network autonomously forms with only mobile communication terminals, independently from communication infrastructure of fixed and mobile networks. So the ad hoc network draws attention as a future wireless network for emergent situation where the ordinary communication infrastructure is destroyed and gets useless due to large-scale disasters such as earthquakes.

For the emergent situation, in addition to communication means, approaching methods are needed to be developed for locating and rescuing the victims of a disaster.

Therefore, assuming environment that conventional locating functions/services such as the GPS wouldn't work, the study concerns that the Received Signal Strength Indicator (RSSI) about radio wave measured at the terminals of rescuing people is strongly correlated to the distance between the terminals of victims. Making use of the above characteristics of radio wave, the proposed method enables the rescuing people to evaluate location of the victims and move to them. Through computer simulation, the study found that collaborative approach and/or sharing information of obstacles on the way is helpful to shorten the approaching time.