

柏崎市災害時対応マップ作成

200812040 中村賢太
200812058 山崎敦史

柏崎市は2004年の中越地震と2007年中越沖地震の二度の大きな地震を体験している。その都度インフラが大きな被害を受けている。2007年の中越沖地震では水道配管からの漏洩等による断水で水を確保することが困難になった。そのため治三郎の清水等の有名な湧水には大勢の人が押し寄せてしまった。

そこでソフィアセンターや新潟県環境衛生研究所が行った湧水調査の結果を地図にまとめることにした。ソフィアセンターは中越地震の前から、新潟県環境衛生研究所は2009年から湧水の調査が行われた。しかしこれらの調査では湧水の詳しい場所が記載されていないかったり、飲料水として現在では使うことができなくなってしまっているものなどがある。この結果をまとめ、災害時に役立つマップを作成しインターネット上で公開する。

マルチホップ無線通信に関連したグラフの辺彩色問題

200812027 首藤考幸

無線技術の発展により広範囲にわたっての情報伝達が可能となった。しかし、無線LANや携帯電話などの基地局を用いた方式は無線基地局と端末が一定以上の距離を離れると使用できなくなる。それを改善するために各端末に基地局の機能を持たせ、それらを経由して目的の端末にデータを受け渡しを行うのがマルチホップ無線通信である。しかし、マルチホップ無線通信の問題としてチャネル割り当ての際に同一のチャネルによる干渉を考慮しなければならない。

本研究ではマルチホップ通信で複数の端末がチャネルを効率よく利用できるように、チャネル割り当てに対応するグラフの辺彩色について考察する。

ネットワークコーディングを用いたマルチホップ無線通信

200812007 今井貴晃
200812059 山崎忠和

マルチホップ無線通信とは多数の端末を基地局の介在無しに相互に接続、通信する形態であり、実際にセンサネットワークやアドホック通信等に用いられている。多数の端末を介して通信を行う為、実質的には端末其々が基地局のような役割を果たしており、端末さえあればネットワークの即時構築が可能かつネットワーク全体の連結度が非常に高い。従来の通信では、もし基地局に災害などの理由で何らかの障害が発生した場合には通信が困難になる恐れを有するが、基地局を必要としないこの通信方法はこういった状況下で非常に有用であると考えられる。

ネットワークコーディングとは、各端末でXORを用いたデータ同士の演算をさせる機能を加し、効率的な伝送を実現する技術である。

本研究では、このネットワークコーディングを用いて、従来のマルチホップ無線通信方式よりも更なる効率化を図るための検討を行っている。