

## マルチホップ無線通信の接続関係と障害物の影響について

200612055 牧岡 潤

無線通信において、マルチホップ通信が利用されるようになってきた。例えば、有線LANの環境で考えたときに敷設やその時間を考えるとマルチホップ通信ではケーブルの引き回しが不要であり、移動がしやすくなる。また、非常時に通信の孤立した土地での通信手段としての利用もされつつある。近年では通信容量の増強や設置の容易さなどから、さらに注目されつつある。マルチホップ通信では通信できない孤立端末の発生をできるだけさなげなければならない。

本研究では、通信のできない孤立端末の発生が利用エリアの形状と端末の通信可能距離と端末数によってどのように変わるのか、端末同士がどのようにつながるのかシミュレーションを行った。また、端末を配置しない立ち入り禁止エリアを設けることにより先のシミュレーション同様に孤立端末の発生と端末同士のつながりにどのような変化が見られるかシミュレーションを行った。

マルチホップ無線ネットワークにおける端末数の制限によるシステム負荷の軽減について

200612066 和田 佑二

近年の携帯電話の普及をみても明らかのように、コミュニケーションは場所に制約されずにいつでもどこでも行いたいということが、世界の人々の欲求といっても過言ではない。しかし、電話を基本とする無線通信は、電話と基地局の間だけが無線化されているだけで、その他は基本的に有線であり、その有線インフラの整備には莫大なコストがかかり、さらに通信の内容は、日本国内においても音声よりもデータの割合の増加が著しくなってきた。おり、データ通信に最適な無線インフラの構築を行う時期がきていることは否定できない。そのため将来の情報ネットワーク社会を支えるプラットフォームとして、マルチホップ無線ネットワークが目ざされている。

このネットワークでは、無線ノードのみでネットワークが構成され、それらが自律的にパケットを中継することで有線ネットワークなどのインフラを介さずに通信を行うことが可能となる。しかし通信に必要なアクセスポイント(無線LAN等)や端末に端末数が偏ることにより負荷が起こる。本研究では、アクセスポイントに接続する端末数を制限することによりシステムへの負荷を軽減することについて検討する。

## 並列分散システムにおけるブロードキャストスケジューリングの考察(1)

200612038 真保千春

複数のコンピュータをLANやWANなどで結合した並列分散システムにおいて、重要な機能の一つに構成された全ノードにデータを配信するブロードキャストがある。ブロードキャスト処理は数多くのパターンが存在するが、並列分散システムの性能に大きく関与しているため短時間で完了する配信手順が望まれる。1対1通信を仮定した場合、並列分散システムをグラフで表現し抽象化して最適な配信手順を見つただけだすことを目的とした最小ブロードキャスト時間問題について考えた。これまでは、基幹のネットワーク構成がサイクル状のものを研究し、サイクルグラフである内部のノードの最小ブロードキャスト時間問題を一般化した。

本研究では、基幹である有線のサイクルグラフに無線でノードの集合を接続するシステムを想定した。そして、無線の端末へのデータの配信の仕方、無線端末の数、無線端末とデータの発生源との距離などが、最適な配信手順を見つただけだすことによりどのようにかわるのかを考察した。

## 並列分散システムにおけるブロードキャストスケジューリングの考察(2)

200612013 大橋優紀

複数のコンピュータをLANやWANなどで結合する、並列分散システムの重要な機能の1つに、ブロードキャストがある。ブロードキャストとは、システム全体にデータを配信する処理のことである。この処理は短時間で終了することが望まれる。データ配信が完了するまでの最短のスケジューリングを見つけない問題は、ブロードキャストスケジューリングとして知られている。

本研究では、基幹は、相互に有線で通信可能であるとし、期間の端末に、無線で他の端末が接続するとし、無線通信は有線通信よりも時間がかかると仮定した場合の、ブロードキャストスケジューリングについて、配信にかかる時間を判定するアルゴリズム等を考察した。