

氏名(本籍)	鈴 ^{すず} 木 ^き 俊 ^{とし} 博 ^{ひろ} (静岡県)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博甲第4642号		
学位授与年月日	平成20年3月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	ユビキタス・ローカルネットワークと連携したモバイルネットワークのルーティング方式に関する研究		
主査	筑波大学教授	工学博士	海老原 義彦
副査	筑波大学教授	理学博士	北川 博之
副査	筑波大学教授	博士(工学)	山口 喜教
副査	筑波大学教授	博士(工学)	李 頤
副査	筑波大学准教授	博士(情報科学)	木村 成伴

論文の内容の要旨

本論文では、ユビキタス・ローカルネットワークと連携したモバイルネットワークのルーティング方式に関する提案を3つ行っている。本論文の第1章で研究の背景を述べた後、第2章でモバイルネットワークとアドホックネットワークに関する既存のルーティングプロトコルについて概説し、その問題点を指摘している。第3章では、モバイル端末のモビリティ管理を効率的に行うため、Care-of Prefix Routing方式を提案した。そして、シミュレーション実験により、提案方式は、既存のルーティング方式では達成できなかった3つの要求要件を、同時に達成することを示している。第4章では、アドホックネットワークにおいて重大な性能劣化を引き起こし、一般ユーザが容易に起こし得る利己的電源断問題を提起し、シミュレーション実験を用いてその影響を定量的に示した。これを改善するため、PCOM (Proactive Cooperation Mechanism) とルーティングと電源管理の連携機能を提案し、シミュレーション実験により、提案方式は利己的ユーザ同士の通信を効率的に防止することを示した。第5章ではモバイル端末の省電力化を実現するため、自動車を積極的にルーティングに活用することを提起し、シミュレーション実験によりその効果を定量的に示した。そして、高速移動をする自動車による影響を考慮し、かつ経路計算等に複雑な処理を必要としない耐移動性ルーティング方式を提案した。そして、シミュレーション実験により提案方式は効率的なルーティングが可能であり、提案方式によるパケットの送信や転送にかかる電力消費はほとんど影響しないことを示した。最後に、第6章で本論文をまとめ、今後の課題について言及している。

審査の結果の要旨

本論文では、ユビキタスネット社会において多様なサービスを提供するため、ユビキタス・ローカルネットワークと連携した効率的なモバイルネットワークを実現する問題について検討したものである。この問題を解決するための具体的なルーティング方式を3つ提案し、シミュレーション実験によりその有効性を確認

しており、工学的に貢献するところが極めて大きいと考えられる。今後は、これらのプロトコルを実ネットワークシステム上に実装し、より現実的なネットワーク環境で本方式の有効性を示すことが望まれる。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。