

# Proposals of handoff procedures and queue management methods for improving communication efficiency in mobile Internet environments

著者	Ohzahata Satoshi
内容記述	Thesis (Ph. D. in Engineering)--University of Tsukuba, (A), no. 3172, 2003.3.25 Includes bibliographical references
発行年	2003
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/6333">http://hdl.handle.net/2241/6333</a>

氏名(本籍)	おおざはた 大坐島	さとし 智(千葉県)
学位の種類	博士(工学)	
学位記番号	博甲第3172号	
学位授与年月日	平成15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	工学研究科	
学位論文題目	Proposals of Handoff Procedures and Queue Management Methods for Improving Communication Efficiency in Mobile Internet Environments (モバイルインターネット環境における通信効率改善のためのハンドオフ方式及びキュー管理方式の提案)	
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 亀田 壽夫
副査	筑波大学教授	理学博士 大保 信夫
副査	筑波大学教授	工学博士 西原 清一
副査	筑波大学教授	工学博士 西川 博昭

### 論文の内容の要旨

近年、携帯電話、PHS、通信移動体など無線回線による通信システムがいろいろなモバイルコンピューティング応用分野に用いられてきている。特に、インターネットと結びつき世界規模の通信形態を構成しつつある。その基本プロトコルはモバイルIPと呼ばれている。しかし、インターネットのプロトコルは有線回線を念頭に設計されており、モバイルIPと言えども無線回線に向けて設計されていない。このため、端末の移動性や無線回線の高いビットエラーなどの対応に対して、整合性が甚だ悪い。

本論文では、あるホームエージェント(HA)の制御下であるモバイルノード(MN)がセル間を移動して、次のフォリンエージェント(FA)に入るときに生ずるハンドオフ時間(通信断絶時間)を極力小さくするシームレス・ハンドオフ方式を提案している。HAとFAに2つのケアオブアドレスを導入することにより、MNが移動している間に次のFAにMN登録手続きを完了する方法である。また、シームレス・ハンドオフ方式を採用することにより、MN登録手続きばかりではなく、前もって移ってくるMNに対して、認証確認手続きを行ったり、動的周波数帯域割り当てを可能にするなど、ネットワーク資源の有効利用を図ることができる。

さらに、ネットワークプロトコルのMAC(媒体アクセス制御)層とLL(論理リンク)層に、宛先毎の送信バッファキュー管理機構を設けることにより、従来の方式に比較して大幅なスループットの改善がなされた。

ネットワーク・シミュレーションにより、以上の結果を得ており、提案方式の有効性を明らかにしている。

### 審査の結果の要旨

本研究のシームレス・ハンドオフ方式は、従来のモバイルIPに比べて、スループットの改善ばかりでなく、柔軟な通信品質サービス(QoS)に適応でき、有効なネットワーク資源管理ができることを、ネットワーク・シミュレータにより明らかにしている点は高く評価できる。今後のモバイルネットワークシステム構築技術に多くの知見および示唆を与えるものと思われる。しかし、今後の課題は単純なシステム構成モデルでなく、実システムに

近い複雑なモデルでの研究が必要と思われる。

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。