

森 香津夫
三重大学 准教授

非対称通信に適した移動通信システム構成法

近年、移動通信システム上で伝送されるトラフィックが多種多様になっている。ところが、現在の移動通信システムでは、位置や時間変動を伴う非対称トラフィックの高効率収容に十分な対応ができていない。そこで本研究では、移動通信システムにおいてこのような上下回線非対称トラフィックを高効率に収容可能なシステム構成法を確立することを目的とした。

研究対象システムを FDD セルラシステムに絞り込み、また、端末移動に起因して、トラフィックの上下非対称性がシステム内のセル間において不均一になることから、この現象に着目して、上下非対称性がセル毎に異なる環境での FDD セルラシステムにおける非対称トラフィック収容方式の研究を進めた。

その結果として、適応セル領域制御 (ACS: Adaptive Cell Sizing) およびマルチホップを用いた非対称トラフィック収容法を提案してその特性評価を実施し、提案方式の有効性を明らかにした。これらの制御手法により、システム内でトラフィック非対称性がセル間で平均化されること (ACS 制御) または、低負荷状態の上り回線帯域を下り伝送に有効利用できること (マルチホップ伝送制御) から、周波数帯域が上下回線に固定的に割り当てられる FDD セルラシステムにおいても高効率な非対称トラフィック収容が可能となることを明らかにした。また、ACS 制御については、端末が移動する環境においても有効に動作することを確認した。評価結果から、提案システムは、非対称トラフィックの収容に効果的であることを明らかにした。

研究成果

Asymmetric Traffic Accommodation Using Cell Sizing in CDMA/FDD Cellular Packet Communication Systems

Proc. Of the IST Wireless & Mobile Communications Summit 2006
pp.1-5, 2006

CDMA/FDD セルラシステムにおける下りリンクマルチホップ伝送を利用した非対称トラフィック収容法

電子情報通信学会技術研究報告 (無線通信システム)
pp.93-98, Vol.106, No.478, 2006

Asymmetric Traffic Accommodation Using Multihop Transmission in
CDMA/FDD Cellular Systems

pp.1-5, 2007

Asymmetric Traffic Accommodation Using Adaptive Cell Sizing Technique
for CDMA/FDD Cellular Packet Communications

IEICE Transaction on Fundamentals,
pp.1271-1279, Vol.E90-A, no.7, 2007

CDMA/FDD セルラシステムにおける非対称トラフィック収容のための
下りリンクマルチホップ伝送方式

電子情報通信学会技術研究報告 (ワイドバンドシステム)
pp.7-12 Vol.107, No.182, 2007

Downlink Multihop Transmission Scheme for Asymmetric Traffic
Accommodation in CDMA/FDD Cellular Systems

Proc. of the IEEE PIMRC 2007, pp.1-5, 2007