
所 属 : 情報科学研究科 情報工学専攻 情報ネットワーク研究室

職・氏名 : 准教授 小畑 博靖

U R L : <http://www.net.info.hiroshima-cu.ac.jp/~obata>

研究キーワード : 通信プロトコルの設計・評価、衛星インターネット、無線 LAN

■研究テーマ

① テーマ：衛星インターネットに適した通信プロトコルに関する研究

概要：広帯域、高遅延等の特性を持つ衛星インターネットにおいて、既存方式と比較して高い通信性能が得られるトランスポートプロトコル TCP-STAR を提案しています。

② テーマ：安定した帯域確保を目指した通信制御方式に関する研究

概要：IP ネットワークにおいて、高い通信品質を必要とする重要通信やリアルタイム通信に必要な帯域を、送信端末のTCP 輻輳制御や無線LANアクセスポイント等の中継端末を用いて確保する技術について研究しています。

③ テーマ：効率的な無線LAN通信のための通信制御技術に関する研究

概要：無線LAN環境で多くの無線端末が存在する場合においても、ストレス無く通信可能となる通信制御技術について研究しています。また、自然界で見ることのできる物理現象（例えば、メトロノームの振動や蛍の発光の同期）の数理モデルを利用した新たな制御SP-MACも検討しています。

■研究テーマの応用例

①の TCP-STAR は、特許取得済みの技術です。広帯域かつ遅延が大きなネットワークにおいて、TCP-STAR を利用すれば、ギガバイトを超えるような大量のデータを従来よりも高速に転送することが可能になります。したがって、災害時の通信、通常時の山間部・離島での通信、任意の場所でのイベント開催におけるデータ伝送等々を光ブロードバンドと同じような環境で実現することが可能になります。②を利用すると、医療に関わる動画像などの重要データや災害時の緊急情報を安定して伝送することができます。③を利用すると、災害時等の混雑した状況においても、多数の人がスマートフォンなどの無線端末で通信が可能になります。

■主な著書、発表論文

- ・Hiroyasu Obata, Kenji Ishida, Satoru Takeuchi, and Shouta Hanasaki, “TCP-STAR: TCP Congestion Control Method for Satellite Internet,” IEICE Transactions on Communications, Vol.E89-B, No. 6, pp.1766-1773, June 2006.
- ・Hiroyasu Obata, Kenji Ishida, Chisa Takano, Junichi Funasaka, and Masaaki Bessho, “Evaluation of TCP Performance by using High-Speed Communication Satellite WINDS and Large Earth Terminal,” IEICE Transactions on Communications, Vol.E95-B, No.10, pp. 3370-3373, October 2012.
- ・赤瀬 謙太郎, 小畑 博靖, 石田 賢治, “安定したスループットの確保を目指す TCP 輻輳制御方式,” 電子情報通信学会論文誌 (B) , Vol. J92-B, No. 4, pp. 624-632, April 2009.
- ・赤瀬 謙太郎, 小畑 博靖, 村瀬 勉, 平野 由美, 石田 賢治, “無線 LAN を考慮した帯域確保 TCP のスロースタートしきい値設定方式,” 電子情報通信学会論文誌 (B) , Vol. J93-B, No. 2, pp. 153-165, February 2010.

- Hiroyasu Obata, Ryo Hamamoto, Chisa Takano, and Kenji Ishida, “SP-MAC: A Media Access Control Method Based on the Synchronization Phenomena of Coupled Oscillators over WLAN,” IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E98-D, No. 12, pp. 2060-2070, December 2015.
- 濱本 亮, 小畑 博靖, 安藤 竜馬, 山本 西貴, 高野 知佐, 石田 賢治, “H-SP-MAC: 隠れ端末問題の解決を目指したメディアアクセス制御 SP-MAC の改良,” 電子情報通信学会論文誌 (B), Vol. J99-B, No. 10, pp. 893-907, October 2016.

■主な特許、芸術作品等

- 濱本 亮, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治, “無線通信装置及び無線通信方法,” 特願 2015-227343, November 2015.
- 小畑 博靖, 濱本 亮, 高野 知佐, 石田 賢治, “通信システム及び通信方法” 特願 2014-29848, February 2014.
- 小畑 博靖, 竹内 達, 石田 賢治, “広帯域、高遅延無線ネットワークにおける TCP 輻輳制御方式,” 特許第 4599554 号, October 2010.

■想定される連携先

情報関連企業、地方自治体、公的研究機関