



# 次世代情報ネットワークシステムに関する研究

経営情報学部 経営情報学科  
教授 陳 春祥 (ちん しゅんしょう)

連絡先 県立広島大学 広島キャンパス 1565号研究室  
Tel : 082-251-9556(直通) Fax : 082-251-9405  
E-mail : chen@pu-hiroshima.ac.jp



専門分野 : 情報システム, コンピュータ通信, 待ち行列理論, 誤り制御, 情報セキュリティ

キーワード : 誤り制御, 品質制御 (QoS), ネットワークオペレーション, ネットワークセキュリティ

## ● 現在の研究について

### 1. 超高速ネットワークにおける効率的データ転送に関する研究

現在普及しているインターネット(TCP/IP ネットワーク)では, ネットワークの自律性および輻輳(ネットワークの混雑)回避のため, スロースタットというメカニズムを採用している。つまり通信の開始時に送信側にとって, ネットワークの状態が未知であるため, 少量のデータを送信し(スロースタット), 受信側からの応答確認に応じて送信のペースを上げていく。輻輳を検知したら送信のペースを落とすといった仕組みになっている。しかしスロースタットでは現在普及してきた高速ネットワーク環境においてはネットワークの帯域を使いきれないという現象が観測されている(つまり高速なネットワーク環境であるが, 高速なデータ転送が得られていない状態である)。そこで本研究では高速ネットワーク環境にも適するデータ伝送方式について理論的な研究及び実践的な研究を行い, 新しい転送方式の開発および性能評価などを目指す。

### 2. 多元ラフィック品質制御に関する研究

本研究では, スマートデバイスで動作する様々なアプリケーションの通信や, センサネットワークから流入し, 合成される通信を対象に, デバイスあたりの極小データからビッグデータまでデータセンターへ配送される通信環境を想定し, サービス毎の要求品質(通信帯域, 伝送遅延, 遅延の揺らぎ, データ損失など)に適した効率的な伝

送方式, トラフィックの総合制御技術等の開発および性能評価等について行っている。

### 3. マルチチャンネルを有する通信システムにおける高精細通信方式に関する研究

マルチチャンネル通信システムにおいて, マルチチャンネルの状態を配慮した効率的・高精細通信方式の開発に取り組んでいる。

## ● 今後進めていきたい研究について

1. メディアの品質を意識したデータ配送方式の開発: パケット(小さいデータの小包)レベルだけでなく, アプリケーションレベルでの品質をベースにした配送方式を開発し, 要求品質に応じた配送方式を実現したい。

2. ネットワークコーディング(NC)技術を利用した効率的・高信頼性伝送方式の開発: NCでは, 伝送の効率性や伝送の安全性などの向上に期待される技術であるが, ネットワークへの応用, 実装手法など特に無線ネットワークへの応用に関する研究を進めたい。

3. ビッグデータのメカニズムの解明: 莫大なスマートデバイス, 無線タグ, センサネットワークなどから発生したデータの特性の解明に関する研究を進めたい。

## ● 地域・社会と連携して進めたい内容

待ち行列システムにおけるスマートデバイスを利用した多目的案内システムの開発: 所定の機能を装備したスマートデバイスを利用して, 利用者の行動に応じた案内, サービス待ち時間の低減, 顧客の細かな要望の把握などを実現するデバイスの開発を企業様と連携して研究したい。

## ● これまでの連携実績

財団法人サタケ技術振興財団の助成を受けてマルチチャンネルシステムにおける効率的・高精細通信方式に関する研究を行いました。