

豊橋技術科学大学長 殿

平成 17年 2月 28日

審査委員長 山本 眞司



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	中矢 猛	学籍番号	第005025号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	ワイヤレスネットワークの干渉低減とMPEG伝送		
公開審査会の日	平成 12年 2月 21日		
論文審査の期間	平成17年 1月 26日~平成17年 2月 28日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 17年 2月 21日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文では、ワイヤレスネットワークの主要な通信方式であるBluetooth、無線LAN、携帯電話において、同期式伝送により他局間干渉を抑制し、通信品質を向上させる手法について検討している。

1章では本研究の社会的背景、主な目的、論文全体の構成について書かれている。2章では、無線通信規格や通信方式、同期・非同期式伝送、MPEGによる映像圧縮符号化について述べ、問題点と課題についてまとめている。3章のBluetoothの干渉低減では、異なるピコネット間の通信を同期式周波数ホッピングにすることで、他局間干渉を低減する手法について述べている。さらに、同期式の確立手法に伴う準同期状態がパケット受信性能に及ぼす影響について検証している。4章の無線LANの高速化と干渉低減では、IEEE802.11b信号を並列伝送することで通信速度を向上させ、さらに隣接チャンネル干渉を同期式伝送により低減することで、周波数利用効率を向上させる手法を提案し、その有効性について検証している。5章の携帯電話向けMPEGの高効率伝送では、MPEG動画を重要度に応じて階層化し、ビット誤り率特性の異なるチャンネルで伝送することで、画質を向上させる手法を提案し、同期式伝送の適用による有効性を検証している。6章では研究内容を統括して、ワイヤレスネットワークの干渉低減とMPEG伝送技術について、研究全体の成果をまとめている。

審査結果の要旨

本論文では、ワイヤレスネットワークに同期式伝送を適用することで干渉を低減させる新たな手法を提案している。まず、「Bluetoothの干渉低減」では、他局間干渉発生時に、パケット同期を適用することで周波数利用効率を向上させている。「無線LANの高速化と干渉低減」では、隣接チャンネル干渉発生時に、符号同期を適用することで周波数利用効率を向上させている。さらに「携帯電話向けMPEGの高効率伝送」では、CDMAによる符号間干渉発生時に、回線同期を適用することでMPEG動画像の品質を向上させている。

近年、ユビキタスネットワーク社会の形成への取り組みが活発となり、各種無線通信方式を利用するユーザが増加していることから、他局間干渉の発生が問題視されている。さらに、マルチメディアコンテンツの普及により、高品質な画像伝送や高速データ伝送の実現が望まれている。

提案手法は、各々の通信規格で懸念される問題に応じた同期式伝送を適用し、干渉を低減している。また、通信機器の利用形態に応じた同期精度について検討することにより、実用化に必要なシナリオをまとめている。さらに、階層化した情報源に応じて伝送路を選択し、同期式伝送を適用することで再生品質を向上させた。これらの結果から、ワイヤレスネットワークの干渉低減とMPEG伝送技術の有効性を実証している。

以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

山本眞司 横山光雄 上原秀幸

杉浦彰彦 印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。