

令和 7年 5月21日

理事長 殿

2024年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	情報通信工学コース	職	准教授	氏名	高崎和之
研究分担者	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) OFDMの階層化に関する検討					
	(英文) Study on multi-layer method for OFDM					
研究種目	特定課題研究					
研究実績の概要						
直交周波数分割多重（以下、OFDM）方式は、周波数の直交性を利用した周波数利用効率の高いマルチキャリア伝送方式であり、デジタルテレビ放送や無線LAN、携帯電話などで利用されている変調方式である。OFDMはその特性上、シンボル期間をすべて受信し復調しないと、サブキャリア間干渉が発生し、誤り率が増加してしまう課題があった。本研究では、互いにサブキャリアが干渉しないように考慮して配置したシンボル長の異なるOFDM信号を用いることでOFDM信号を階層化する方法を提唱し、その有効性を検証した。その結果、シンボル長の長いOFDMシンボルにマッピングしたデータが復調できない場合でも、シンボル長の短いOFDMシンボルにマッピングしたデータを復調することに成功した。 また、研究の過程において、等価低域系を用いて解析を行う際の低域系信号の扱い方について解析結果の妥当性を改めて確認し、ピーク対平均電力比（PAPR）の解析方法についてまとめ、数理科学研究会で口頭発表を行った。 なお、本研究の一部は特別研究期間制度を利用し、後期期間は日本工業大学 平栗教授の研究室で研究を行った。						
研究発表（論文、著書、講演等）						
等価低域系を用いたピーク対平均電力比の評価方法については、数理科学講演会にて口頭発表を行い、研究成果の還元を行った。 （高崎和之，若林良二，高野邦彦，”等価低域系を用いたOFDM 信号のPAPR 評価に関する一考察”，数理科学講演会，東京電機大学鳩山キャンパス, 2024. 8. 21.） 流星バーストの特性がOFDMシンボルに与える影響については、口頭発表による成果の還元に向けて結果を整理中である。						
その他（教育活動・OPCへの貢献、特許等）						
研究動向や、研究ツールの情報は、専攻科特別研究や本科の卒業研究だけでなく、低学年の座学の授業内でも紹介し、教育への還元を行いたいと考えている。						