

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 25 年度	学位名	修士(工学)	
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	新免 真己
指導教員氏名 水谷 孝一				
論文題目 携帯端末を用いる近距離音響通信のためのソフトウェアモデムに関する研究				
論文概要 本稿は携帯端末上で動作する音響通信用ソフトウェアモデムの実現を目的としている。音響通信は携帯端末に搭載されているマイクروفोनとスピーカを活用し、端末間で手軽にデータをやりとりすることができる。一方、携帯端末の性能を考慮するとモデムが端末に要求する計算コストは小さい方が望ましい。また、端末の音響的な特性が信号に与える影響に対処する必要がある。そこで、それらの要求を満たすソフトウェアモデムを設計した。変調器側では直交周波数分割多重方式の信号生成に正弦波テーブルを用いることで、従来の方法と比較して計算コストを大幅に低減する手法を提案した。復調器側では端末の計算能力を考慮しつつ通信品質を確保するための手法として遅延検波と周波数ダイバーシチに着目した。実携帯端末を用いてモデムの性能を検証した結果、提案手法は従来手法に対して約 2 倍の計算速度を達成することを確認した。また、遅延検波と周波数ダイバーシチを用いることで、提案したモデムは端末の音響特性に依らず高品質なデータ伝送を実現できることを確認した。すなわち、提案したソフトウェアモデムは、携帯端末向けの音響通信に適することが示された。				
審査日	平成 26 年 1 月 30 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 教授	工学博士	水谷 孝一	
副査	筑波大学 助教	博士(工学)	海老原 格	
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	若槻 尚斗	