

修士論文の和文要旨

大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	電子工学 専攻
氏名	ダス ニルモル クマール DAS NIRMAL KUMAR	学籍番号	0332030
論文題目	多重偏波を利用した高速データ伝送MIMO無線通信システムに関する研究。		
要旨	<p>近年、次世代のブロードバンド無線通信を目指して様々な研究が行われているが、中でも送受信双方で、アレーアンテナを用いるMIMO (Multiple Input Multiple Output)通信システムの研究が近年非常に盛んになっている。MIMOの主な特徴として送受信ダイバーシチ効果、マルチストリームの並列伝送、マルチパスや周波数の有効利用などが挙げられる。また、MIMOの場合、送受信アンテナの素子数を増やすだけで、簡単に通信容量の増加が可能になるという大きな特長がある。しかし、アンテナ数が増えるとMIMOのアンテナ部が大きくなってしまい、実用的ではないという問題点があった。そこで、本研究では、アンテナ数を増やさずに高い容量の通信を可能にするMIMOシステムの開発を検討する。</p> <p>本研究では、電磁波の偏波を利用して、アンテナシステムをコンパクト化する多重偏波利用MIMOアンテナシステムを考えた。最初に、垂直と水平偏波を同時に利用する直交二偏波MIMOアンテナシステムを開発し、実環境でその特性を測定した。次に、直交二偏波アンテナを更に発展させ、三次元自由空間を活用する、直交三偏波利用MIMOシステムの開発及び実環境での性能評価を行った。本論文ではこれらの開発過程及び、実環境での性能評価の結果をまとめる。</p>		