

氏名(本籍)	喬	栄	予	(中 国)
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	博	甲	第	887号
学位授与年月日	平成	3年	3月	25日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当			
審査研究科	工 学 研 究 科			
学位論文題目	Performance Analysis of LMS Adaptive Antenna Systems with Low Profile Elements (低姿勢素子を持つLMSアダプティブアンテナシステムの特性解析に関する研究)			
主 査	筑波大学教授	工学博士	藤	本 京 平
副 査	筑波大学教授	工学博士	青	島 伸 治
副 査	筑波大学教授	工学博士	永	井 啓 之 亮
副 査	筑波大学助教授	Ph. D .	平	沢 一 紘
副 査	筑波大学助教授	工学博士	石	橋 幸 男

論 文 の 要 旨

陸上移動通信に適用するアンテナシステムとして2素子LMSアダプティブアレーアンテナシステムを取り上げている。アンテナ素子として、ロープロファイルで突出の少ない逆Fアンテナ素子を用い、このアダプティブアレーアンテナシステムの陸上移動通信環境での特性解析についての研究を行ったものである。

第1章では、アダプティブアレーアンテナシステムの歴史、動向についての概略を述べ、陸上移動通信の問題点と本研究の目的、意義及び本論文の概要について述べている。

第2章では、モーメント法を用いて理論的に又 Wheeler Cap法を用いて実験的に逆Fアンテナ素子の効率の検討を行っている。

第3章では、2素子LMSアダプティブアレーアンテナシステムの3次元SINRパターン解析を理論的に行っている。その際、パターン・アングル・レシオ (PAR) という新しい指数を導入し、逆Fアンテナ素子の間隔、方向ならびに、希望波、及び妨害波信号の入射方向、偏波、位相などをパラメータとして、アンテナシステムの移動通信環境での有効性について検討を行っている。無限大導体平板、並びに有限直方導体にアンテナ素子を取り付けてある場合それぞれについて考えており、特に、有限直方導体に関しては、モーメント法と幾何光学解析理論 (GTD) を、初めて、アダプティブアレーアンテナシステムに適用し、厳密な解析を行っている。

第4章では、陸上移動通信環境でのアダプティブアレーアンテナシステムの3次元 SINR パターン

解析等本論文の成果について論じ、今後の問題について述べている。

審 査 の 要 旨

逆Fアンテナ素子を用いたアダプティブアレーシステムの3次元 SINR パターン解析を行い、陸上移動通信環境でのアレーシステムの有用性を見いだした意義は大きく、解析した内容は高く評価できる。

よって、著者は工学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。