

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報理工学研究科 情報・通信工学専攻 博士前期課程		
氏 名	PASISINGI SAHRUL	学籍番号	1031078
論 文 題 目	簡易型広帯域 MIMO-OTA 測定系のチャネル特性評価		
要 旨	<p>高速無線伝送を実現する技術の一つとして MIMO が注目を浴びている。MIMO とは、Multiple-Input Multiple-Output (多入力出力) の略で、送信側と受信側共に複数のアンテナを用いて通信する技術である。MIMO の最大利点は通信用の周波数帯域幅を広げなくても通信路容量を数倍も上げられることである。本技術は WLAN の.11n や WiMAX、LTE などの次世代無線通信システムに採用され、これからの大容量無線通信システムの主要な技術になるであろう。</p> <p>MIMO 技術を採用する端末が増えていく中で、的確な端末評価システムが求められている。制御可能かつ実環境に近い電波環境の中で MIMO 端末評価するシステム、MIMO Over-The-Air (OTA) 測定系が様々な機関で研究され、現在 3GPP などの各種標準化団体で盛んに議論されている。MIMO-OTA 測定系は大きく分けて、電波反射箱型 (Reverberation Chamber) とフェージングエミュレータ型(Fading Emulator)の 2 種類ある。電波反射箱型は、電波の多くの共振モードを起こすための金属空洞で端末を評価するシステムである。一方フェージングエミュレータ型は、電波暗室内内に配置される複数のプローブアンテナで作ったフェージング環境で端末を評価するシステムである。フェージングエミュレータはさらに、「パス制御型」と「アンテナブランチ制御型」の 2 つに分類できる。本研究は後者の「アンテナブランチ制御型」に関する研究になっており、パス制御型よりも簡易に構成できかつ遅延波生成機能を備えていることから、「簡易型広帯域 MIMO-OTA」と呼ぶ。</p> <p>本研究ではその「簡易型広帯域 MIMO-OTA」のチャネル特性を調べ、MIMO 通信端末の評価環境として十分機能を果たすかどうかを明らかにする。ここでのチャネルの諸特性とは、全遅延波のそれぞれの変動の様子、時間的変動、振幅分布、遅延波間の相関である。評価用のパラメータとして、空間相関特性、チャネル固有値分布、レベル交差率、相関、を使用する。さらに、本システムにおけるプローブアンテナの配置問題と必要な本数についての検討も行った。得られた結果から分かることは、本システムで所望なフェージング環境がきちんと実現でき、また遅延波間の相関を低く抑えることが出来た。これによって本システムが MIMO 通信端末の評価用の電波環境を十分提供できることが分かった。</p>		