

## 修士論文の和文要旨

研究科・専攻	電気通信大学 大学院 電気通信 学研究所 情報通信工学 専攻 博士前期課程		
氏名	八木 洋充	学籍番号	0930063
論文題目	電力検出部のドリフトを考慮した6ポートシステムパラメータ同定法の提案		
要旨	<p>昨今の情報化社会の成長に伴い、高周波技術の果たす役割はますます重要になってきている。携帯電話やブロードバンド無線通信、衛星通信などの急速な需要と発達によって、より高速で大容量の通信が可能なマイクロ波およびミリ波帯の電磁波伝送システムが必要不可欠な存在となっている。このような高周波伝送システムを提供する上では、システムを構成する回路素子やアンテナなどのSパラメータを正確に把握するためにVNA（ベクトルネットワークアナライザ）が使用される。しかし、現在の主なVNAは、高精度なミキサなどを用いて複雑な回路を構成するヘテロダイン方式が主流であり、高価であることが多い。それに対して6ポートコリレータを用いたホモダイン方式VNAでは、位相と振幅を直接測定せずに、より容易な電力測定によってSパラメータの測定を行う。そのためにシンプルな回路構成でありながら、適切な標準を用いてシステムをソフトウェア的に校正することで、高精度な測定が可能な設計となっている。</p> <p>本研究では、試作VNAの内蔵にするスイッチの切り替えを利用した補正法を提案する。本研究室のVNAは被測定デバイス(DUT)を測定する前にシステムパラメータ同定を行う必要がある。システムパラメータ同定を行うには、複数の標準器と終端器をDUTポートに接続し電力を測定する。この作業は手作業で行い、10分程度の時間を要する。この間にも電力変換係数と発振器出力波が変動する。電力変換係数と発振器出力波が変動すると、複素システムパラメータを求める3円の半径の大きさが変化してしまい、同定するシステムパラメータに誤差を含んでしまう。そこで、DUTに標準器、終端器を接続したポート電力を基準ポート電力で正規化することでこの変動分を打ち消し、より正確な複素システムパラメータを求める。この複素システムパラメータを用いてDUTの測定を行うことで測定精度が向上すると考える。</p>		