

研究タイトル:

## 高周波回路計測自動化と教材開発に関する研究



氏名:	庫本 篤 / KURAMOTO Atsushi	E-mail:	kuramoto@toyota-ct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学) 技術士(情報工学部門)
所属学会・協会:	電子情報通信学会, 計測自動制御学会, 日本工学教育協会, システムダイナミクス学会日本支部, 日本技術士会		
キーワード:	高周波計測, 自動計測システム, 学習支援システム		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波デバイスならびに高周波関連機器特性の計測と評価</li> <li>・若手技術者向け高周波回路測定教育</li> </ul>		

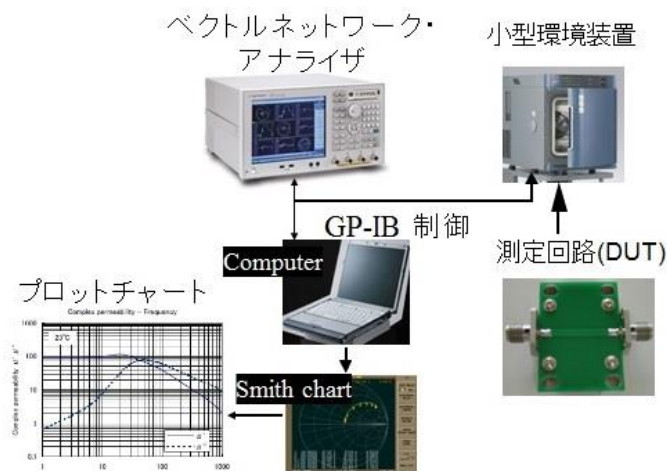
### 研究内容: 高周波回路特性ならびに材料定数計測の自動化とこれを利用した教育教材の開発

#### (研究経緯)

マイクロストリップ線路とフェライトコアサンプルを組み合わせたマイクロストリップ線路装着法を用いたフェライト複素透磁率の測定ならびに精度向上に関する研究を行ってきた。

放送システムや通信システムを構成する各種高周波機器が使用される環境は外気温に曝され $-10^{\circ}\text{C}$ から $80^{\circ}\text{C}$ 前後の厳しい環境で使用される。このため、機器設計にはデバイスの温度特性を含む各種特性評価が必要になった。特に、評価のための測定条件が多岐に亘ることから得られるデータも大量になりコンピュータによる計測の自動化が不可欠であった。

これらを踏まえて、下図に示すコンピュータによる自動計測システムを構築した。



#### (研究内容)

高周波機器を構成する電子回路設計には基板ならびに各種デバイスの物性(複素透磁率、複素誘電率の温度特性)の把握が不可欠である。機器設計において回路シミュレータ等で評価する際には、大量に生成された物性データは解析条件入力として重要なパラメータであり、予めデータベース化することにより効率的な設計が期待できる。様々なデバイス、条件下に対応した高周波回路自動計測システムの構築が現在の研究テーマである。

ここで得られた成果より指導用教材制作し企業の若手技術者教育にも適用したい。

#### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)