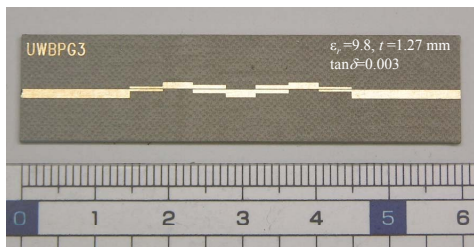


研究内容

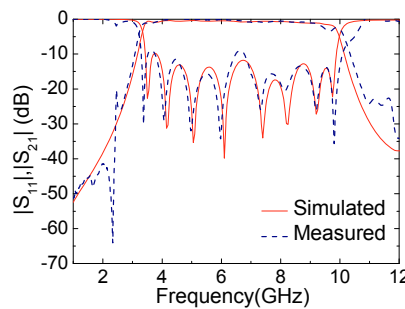
- 多モード・多周波動作の新しい共振器開発によるフィルタの高性能化
- 新しいフィルタの設計公式の導出や設計法の構築に関する研究

パラレル結合線路を用いた超広帯域平面フィルタ

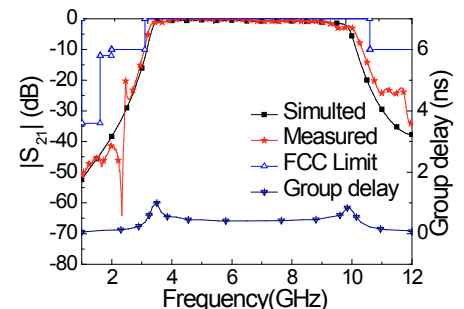
- 3/4波長パラレル結合線路を用いた3段UWB帯域通過フィルタ
- 挿入損失1dB以下，反射損失15dB以上を達成



試作フィルタの写真



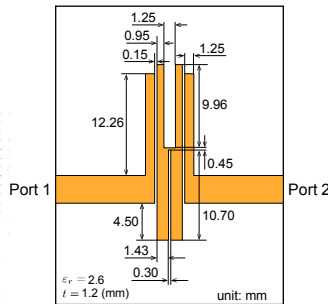
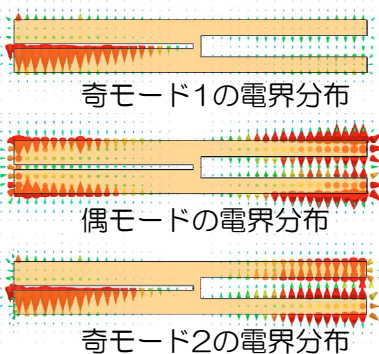
周波数特性



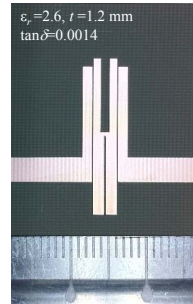
FCCマスクとの比較および群遅延特性

3モードH型共振器を用いた平面フィルタ

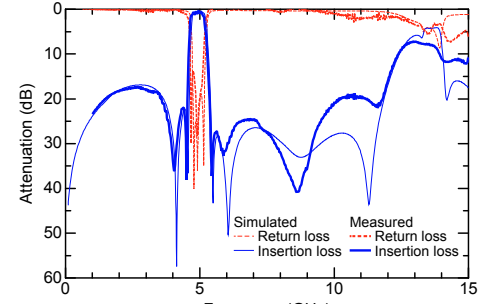
- 2つの奇モード共振と1つの偶モード共振を持つ3モード共振器を提案
- 通過域近傍に4つの伝送零点を生成，高い周波数選択特性，広帯域の阻止特性を実現



フィルタのレイアウト



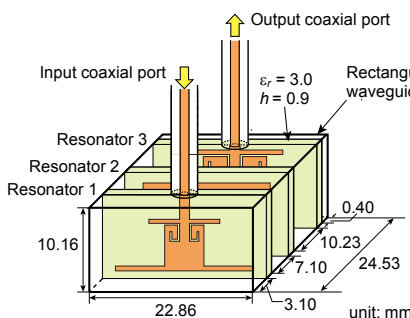
試作フィルタ



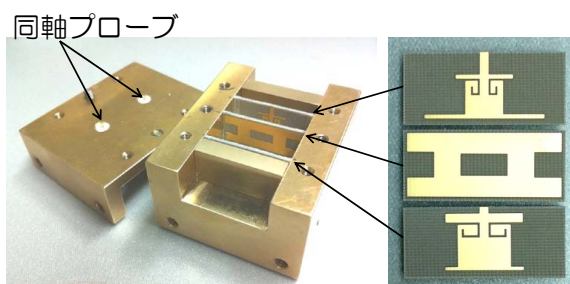
周波数特性

有極形平面共振器を用いた導波管フィルタ

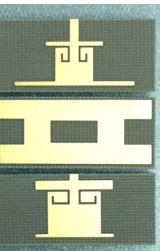
- 1枚の平面共振器で2つの伝送零点を生成できる導波管共振器を開発
- 同軸と共振器を直結させることによって3段フィルタをキャビティ1つ分のサイズで実現



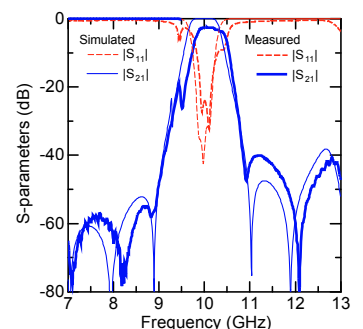
フィルタの構造



試作導波管フィルタの内部



試作共振器



周波数特性



低損失誘電体材料のマイクロ波・ミリ波測定

Microwave and Millimeter-wave Measurements of Low-Loss Dielectric Materials

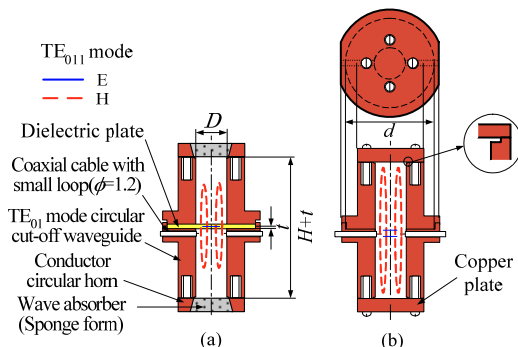
Ma & Ohira Laboratory + SUMTEC, Saitama University

研究内容

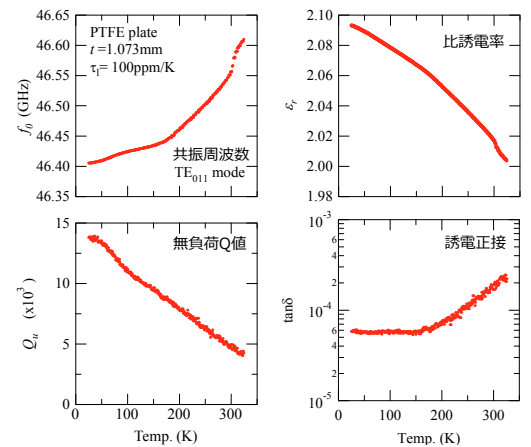
- 誘電体材料の複素比誘電率の高精度測定法に関する研究
- 導体板と誘電体基板との界面での界面導電率の測定法に関する研究

遮断円筒導波管法によるミリ波帯誘電体平板の材料測定

- ミリ波帯における平板誘電体材料の面方向の複素比誘電率（比誘電率・誘電正接）を測定



自動測定システム

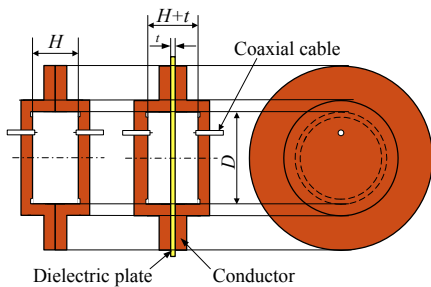


PTFE基板の測定結果

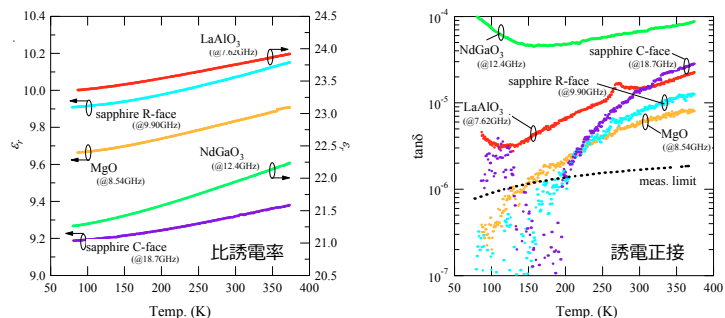
遮断円筒導波管法 (JIS 1660-1(2004)規格およびIEC 61338-1-4(2005)規格として制定)
 (a) 誘電体平板を挟んだ遮断円筒導波管
 (b) 中空遮断円筒導波管

空洞共振器法によるマイクロ波帯誘電体平板の材料測定

- マイクロ波帯における平板誘電体材料の面方向の複素比誘電率を測定



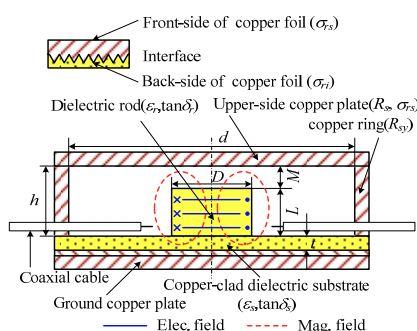
空洞共振器法 (JIS R1641(2002)規格およびIEC 62562(2009)規格として制定)



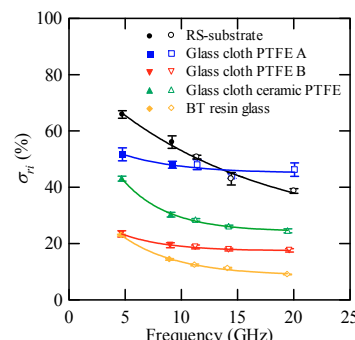
各種誘電体基板の測定結果

銅張り誘電体基板のマイクロ波帯における界面抵抗の測定

- MIC形共振器法に基づき、導体板と誘電体基板との界面での実効導電率を測定



MIC形共振器法とTE₀₁₈モードの電磁界分布



銅張り誘電体基板の界面導電率の測定結果