

# マイクロ波誘電特性測定システム

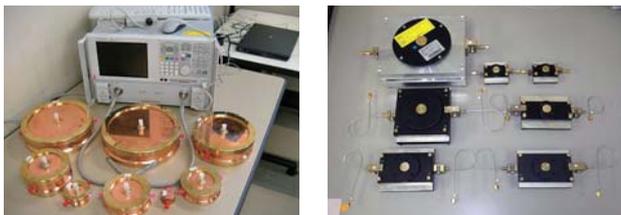
本システムは周波数 1 GHzから20GHzにおいて、電気材料の誘電特性を測定するためのシステムです。電気電子機器の製品開発、電気材料の開発や選定等に役立ちます。

## はじめに

回路基板、コンデンサ用材料、アンテナ保護材等の製品開発において、使用する電気材料の誘電特性測定は欠かせません。中でも近年は、1 GHz以上の高周波における誘電特性測定の需要が高まっています。本システムによって、周波数 1 GHzから20GHzにおける誘電率、誘電正接 ( $\tan \delta$ ) を測定することができます。

## システムの特徴及び仕様

本システムでは、ベクトルネットワークアナライザと各測定周波数に対応した共振器を使用



(a)空洞共振器

(b)スプリットポスト誘電体共振器

図1 ベクトルネットワークアナライザと共振器

表1 試料形状と寸法

空洞共振器摂動法

周波数帯	長さ(mm)	角棒(mm)	丸棒(mm)
1GHz帯	80以上	1.5角以下	φ2.2以下
2GHz帯			
2.45GHz帯			
3GHz帯			
5GHz帯	55以上	0.5角以下	φ0.7以下
5.8GHz帯	50以上		
10GHz帯	45以上		
20GHz帯	30以上		

スプリットポスト誘電体共振器法

周波数帯	厚さ(mm)	推奨寸法(mm)
1.1GHz帯	6未満	130×180
1.9GHz帯	4.1未満	100×150
3.1GHz帯	3.05未満	70×70
5.1GHz帯	1.95未満	50×40
10GHz帯	0.95未満	30×50
15GHz帯	0.6未満	20×30
20GHz帯	0.6未満	20×30

します。この方法は「共振器法」と呼ばれ、特に損失（誘電正接）が小さい材料の測定に威力を発揮します。試料形状により、空洞共振器摂動法（図1(a)）とスプリットポスト誘電体共振器法（図1(b)）があります。具体的な試料形状及び寸法は表1をご参照ください。

## 本システムを用いた測定例

材質がガラスエポキシ及びテフロンの測定例を図2、図3に示します。共振器法では、各共振器が対応する周波数1点での測定になります。

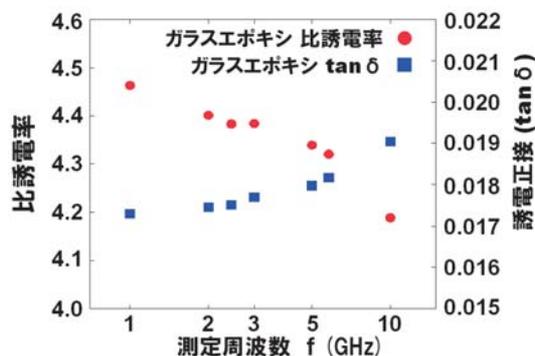


図2 空洞共振器を用いた測定例

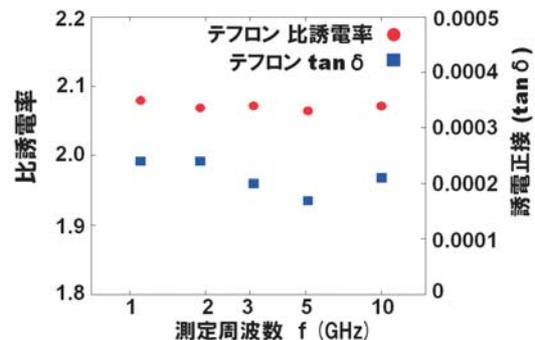


図3 スプリットポスト誘電体共振器を用いた測定例

## ご利用について

依頼試験項目「誘電率及び誘電正接試験」としてお受けいたします。1 GHz以下の周波数についても依頼試験・相談を受け付けておりますので、お気軽にご相談ください。

開発本部開発第一部

エレクトロニクスグループ <西が丘本部>

時田 幸一 TEL 03-3909-2151 内線 477

E-mail : tokita.kouichi@iri-tokyo.jp