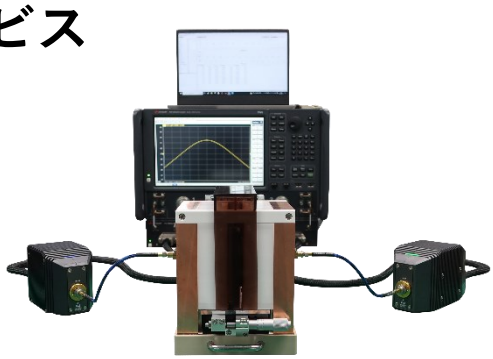
EM labs

今すぐ正確な材料評価が必要な皆さまのために！

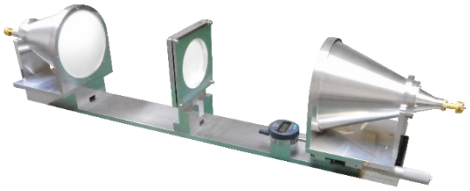
誘電率・透磁率 受託測定サービス



- 測定要求に応じて最適な測定方法を提案
- 330 GHzまで最新の測定系を完備
- エキスパートによる確実な測定

NEW ミリ波導電率評価開始しました
20 – 170 GHz

NEW 粉体誘電率温特評価開始しました
1 – 10 GHz



お問い合わせください

メール：info@emlabs.jp
電話：050-5370-0262

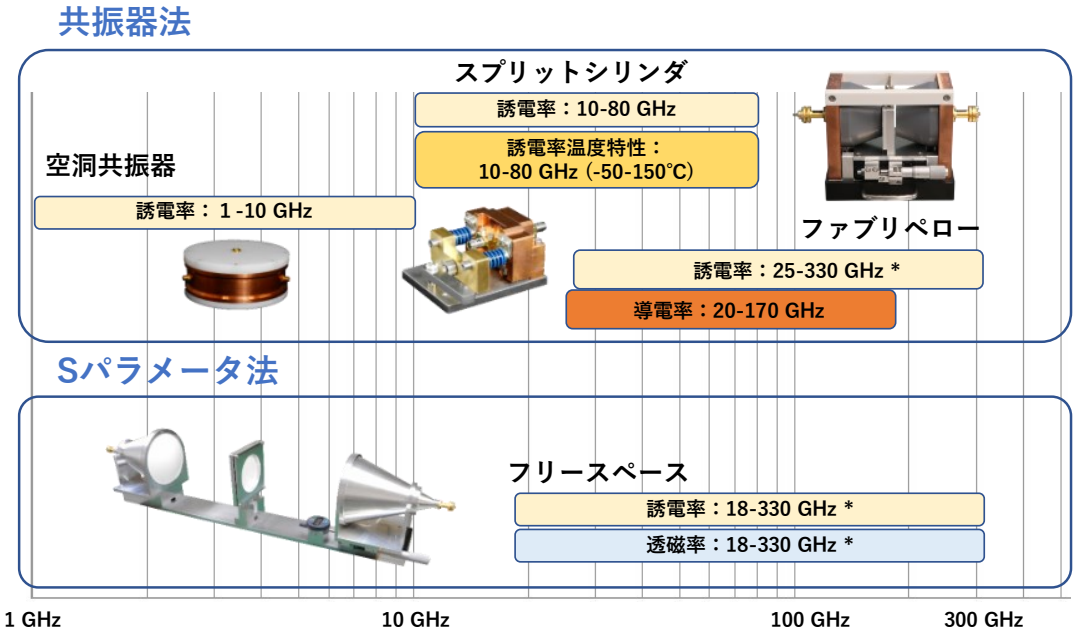
豊富な測定ラインナップ：1 GHz~330 GHzの誘電率・透磁率測定に対応

10 GHz~80 GHzは誘電率の温度/温湿度特性評価も可能*

周波数と評価パラメーターに応じて以下の２つの測定方法を提供しております。
共振器法を用いた誘電率測定は測定確度が高く、特に低損失材料（tan δ <0.01が目安）の評価になくてはならないものです。ただし、共振周波数での測定に制限されます。

*具体的な測定周波数は裏面参照

一方、**Sパラメータ法（フリースペース法）**は周波数特性を評価するのに有効です。また、誘電率・透磁率測定だけでなく斜入射による電波吸収体の反射特性などにも対応しています。材料の透過特性の評価にも適しています。液体の評価も行っています。



*170-220 GHzを除く

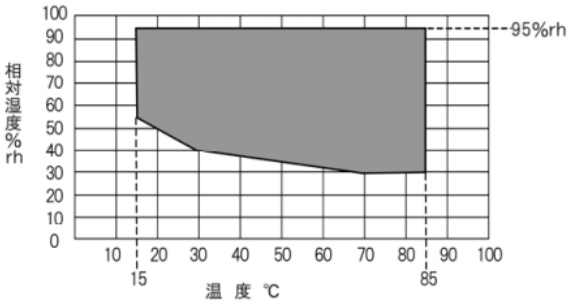
Nov2023

10～80 GHz 誘電率温度・温湿度特性評価

マイクロ波帯でのアプリケーションの広がりに伴い重要度がますます高まる一方で、正確な評価が難しいのが温湿度特性の評価です。スプリットシリンダ共振器法をベースに、正確な測定を実現しています。

誘電率温度特性　対応可能範囲

周波数：10, 28, 40 GHz
温湿度範囲：下記グラフ参照



誘電率温度特性　対応可能範囲

周波数： 10, 20, 24, 28, 35, 40, 50, 60, 80 GHz
温度範囲：　-50°C~150°C

共振器法 測定周波数一覧 (GHz)

空洞共振器：　1, 2, 2.45, 3, 5, 5.8, 10

スプリットシリンダ：10, 20, 24, 28, 35, 40, 50, 60, 80

ファブリペロー： Broadband (25 – 110 GHz), Eband(60-90), Wband(75-110), Dband(110-170), Gband(140-220), Jband(220-330)

試料の形状・サイズについて

測定治具に合わせた試料の加工が必要です。誘電率・透磁率の計算に試料のサイズを使用するので、サイズを正確に把握することが重要です。また、サイズを正確に把握するためには、棒状であれば断面積が均一であること、板状であれば厚さが均一であることが理想です。

空洞共振器を用いた測定では試料を棒状に加工することが基本です。推奨サイズは以下の表の通りです。また、異方性がある試料の場合、試料を切り出す方向に注意する必要があります。

空洞共振器 推奨サイズ(太さx長さ)*

共振器	断面 (mm)	長さ (mm)
1- 5.8 GHz	1.5 x 1.5	80
10 GHz		60

* 太さは最大値、長さは最小値です。

スプリットシリンダ 推奨サイズ

共振器	短辺 (mm)	長辺 (mm)
10 GHz	62	75
20-80 GHz	34	45

ファブリペロー 推奨サイズ

共振器	正方形 (mm)
E/W/D/G/Jband	50
Broadband	65

スプリットシリンダ/ファブリペローを用いた測定では試料を板状に加工する必要があります。
厚さ：100μm程度を推奨しています。誘電率や測定周波数によって適切な厚さが異なりますので、詳細はお問い合わせください。
大きさ：上記の表の通りです。

フリースペース法を用いた測定では板状に加工する必要があります。測定周波数と材料の誘電率・透磁率に応じて推奨サイズが変わります。
厚さ：誘電体は1/2波長以上が目安です。磁性体は1/4波長が最適、共振の影響を避けるため1/2波長より十分薄くすることを推奨します。(試料内の波長短縮 1/√(比誘電率・比透磁率)を考慮する必要があります。)
大きさ：直径6波長以上を推奨しています。また、直径60 mm以上にすると冶具への固定が容易です。

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

EMラボはキーサイト・テクノロジーのソリューション・パートナーです

EMラボ株式会社
〒653-0842 神戸市長田区水笠通 1-4-13
電話：050-5370-0262
メール：info@emlabs.jp
Webサイト：https://www.emlabs.jp

記載内容は変更になる場合があります。

2023年11月21日