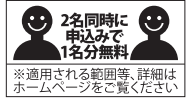


アンテナ、基板などの材料を利用した部材の設計、さらに開発材料の優位性をアピールするために  
目的に合わせた測定法の選び方から測定精度の評価方法



# 【Live配信(リアルタイム配信)】 高周波対応材料設計のための 材料誘電率の測定&評価技術



**日時** 2021年2月24日(水) 13:00~16:30 **会場** Live配信セミナー ※会社・自宅にいながら学習可能です※

**受講料** 44,000円 ⇒ テレワーク応援キャンペーン 【Live配信/WEBセミナー受講限定】  
1名申込みの場合: 受講料 定価: 35,200円 / ※E-Mail案内登録価格 33,440円  
※E-Mail案内または郵送DM案内の希望を登録の方はE-mail案内登録価格になります。  
※同一企業で複数名E-Mail案内登録されている場合は、本割引ではなく「2名同時申込みで1名分無料」割引を適用させていただきます。

資料付

**講師** (国研)産業技術総合研究所 計量標準総合センター  
物理計測標準研究部門 電磁気計測研究グループ 主任研究員 博士(工学) 加藤 悠人 氏

**趣旨** 近年、高速大容量の無線通信を可能にするミリ波帯電磁波の利用が急速に拡大しています。5Gでは28GHz帯や39GHz帯などが利用される一方で、6Gでは通信性能をさらに大幅に向上するために、100GHz超の周波数帯の利用が見込まれます。一般に、回路の伝送損失は周波数が上がるほど増大するため、低損失化に向けた先端材料開発がポスト5G/6G実現のために強く求められます。その中で、誘電率の高精度な測定は、アンテナや基板など材料を利用した部材の設計に必須となるだけでなく、開発材料の優位性をアピールするためにも重要です。本講座では、高周波基板に用いられる低損失材料や、電磁波吸収体に用いられる高周波材料に対するマイクロ波からミリ波帯における誘電率測定を解説します。目的に合わせた測定法の選び方から測定精度の評価方法までを説明いたします。

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| <b>プログラム</b> | 1. 誘電率測定のニーズ<br>1.1 ミリ波帯電磁波の利用拡大<br>1.2 材料の電磁波特性評価の背景<br>1.3 誘電率の異方性  | 4.2 測定精度(不確かさ)評価<br>4.3 測定可能範囲の解析  |
|              | 2. 誘電率の代表的な測定方法<br>2.1 誘電率の定義<br>2.2 代表的な測定方法①:反射伝送法<br>2.3 代表的な測定方法②:共振器法<br>2.4 誘電率測定における測定精度(不確かさ)評価の必要性 | 5. 低損失材料の面直方向誘電率評価技術<br>5.1 平衡型円板共振器法の測定原理<br>5.2 測定精度(不確かさ)評価<br>5.3 測定可能範囲の解析<br>5.4 測定再現性の向上に向けた取り組み<br>5.5 測定周波数の170GHzまでの拡張<br>5.6 誘電率測定のアンテナ設計への適用事例 |
|              | 3. 高損失材料の誘電率評価技術<br>3.1 反射伝送法の測定原理<br>3.2 測定精度(不確かさ)評価<br>3.3 サンプル治具の影響                                     | 6. 超広帯域の導電率評価技術<br>6.1 ミリ波帯導電率測定のニーズと現状<br>6.2 平衡型円板共振器による導電率測定の原理<br>6.3 測定の実証例   |
|              | 4. 低損失材料の面内方向誘電率評価技術<br>4.1 スプリットシリンダー共振器法の測定原理   | □質疑応答□   |

本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信となります。予め「Zoom」のインストールが可能か、接続可能か等をご確認ください。  
・セミナー資料は電子ファイルにてダウンロードいただけます。詳細はホームページをご確認下さい。

■2名同時申込みで1名分無料■  
(1名あたり定価半額の22,000円)  
※2名様ともE-Mail案内登録をしていただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。 ※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

**セミナー申込用紙** B210264 (誘電率測定) **お申し込みには会員の事前登録が必須となります**

|            |                                 |  |
|------------|---------------------------------|--|
| 会社名<br>団体名 |                                 |  |
| 部署         |                                 |  |
| 役職         | 〒                               |  |
| ふりがな       | 住所                              |  |
| 氏名         |                                 |  |
| TEL        | FAX                             |  |
| E-mail     | ※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。 |  |

※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。  
※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

**今後のご案内**  
 E-mail希望・登録済み ) E-Mail案内登録価格  
 郵送希望・登録済み ) を適用いたします。  
 希望しない (E-mailアドレス必須)

**お支払方法**  
 銀行振込 (振込予定日 月 日)

**通信欄**

●受講料について  
「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。  
●お申込みについて  
申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。  
また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。  
お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。  
●お支払いについて  
受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。  
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。  
振込手数料はお客様がご負担ください。

●個人情報の取り扱いについて  
ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。  
詳しくはホームページをご覧ください。  
●キャンセル規定  
開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、  
・開催7日前以前のキャンセル: キャンセル料はいただきません。  
・開催3~6日前でのキャンセル: 受講料の70%  
・開催当日~2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100%  
※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。

**サイエンス & テクノロジー**  
研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍

サイエンス&テクノロジー株式会社  
TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
〒105-0013  
東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
https://www.science-t.com