

次世代ミリ波システムに望まれる材料と応用

— 次世代移動通信や次世代自動車への展開 —

講師：清水隆志氏

宇都宮大学 工学部 基盤工学科 情報電子オプティクスコース(電気電子分野) 准教授

次世代移動体移動体(5G/6G)や先進運転支援システム ADAS を搭載した次世代自動車などの実現に向けて、ミリ波と呼ばれる30GHz帯以上の周波数が脚光を浴びています。一方でミリ波帯は、マイクロ波帯よりも数倍から数十倍以上も周波数が高くなるため、材料の誘電体損失の導体損失が増加し、ミリ波回路実現を困難にします。このため、使用する周波数帯域において精度良く材料評価し、ミリ波回路技術者が望むミリ波材料をいち早く提供できるかが早期実現の鍵にもなってきます。

本セミナーでは、次世代移動通信や次世代自動車への展開に必須となるミリ波の基礎知識から始まり、ミリ波材料の応用として、回路設計方法や材料評価方法などに関して、実例を踏まえながら解説します。

【講師経歴】1999年3月 埼玉大学工学部電気電子システム工学科卒業、2001年3月 埼玉大学大学院 理工学研究科 博士前期課程修了、2004年3月 埼玉大学大学院 理工学研究科 博士後期課程修了、2004年4月 東北工業大学ハイテクリサーチセンター研究員、2007年4月 埼玉大学大学院理工学研究科 非常勤研究員、2007年7月 東京工業大学大学院理工学研究科 産学連携研究員、2008年4月 宇都宮大学大学院工学研究科 助教、2016年1月 宇都宮大学大学院工学研究科 准教授、2017年1月 宇都宮大学大学院 准教授 **【受賞歴】**電子情報通信学会学術奨励賞、2006 Asia-Pacific Microwave Conf. APMC2006 Prize, 2016 IEEE Microwave Theory and Tech. Society Japan Young Engineer Award 他 **【研究歴】**1998年～ミリ波誘電体材料測定および高温超電導フィルタに関する研究、2004年～NRDガイドを用いたミリ波デバイスに関する研究、2007年～ミリ波集積回路およびその実装に関する研究、2009年～共振型光変調器に関する研究、2016年～ラビッドプロトタイプング技術によるマイクロ波・ミリ波回路に関する研究 **【所属学会】**電子情報通信学会、IEEE、電気学会、エレクトロニクス実装学会

開催日時	2022年7月8日(金) 13時30分～16時30分	※本セミナーは、 当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 39,600円(税込) *アカデミック価格 26,400円(税込)	

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込みかつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【受講対象者】回路設計担当者、材料開発担当者【セミナーで得られる知識】ミリ波に関する基礎知識、次世代ミリ波システムの動向、ミリ波回路材料の使い方・使われ方、ミリ波材料評価技術など。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- | | |
|--|--|
| 1. ミリ波とは
1.1 ミリ波の定義
1.2 ミリ波の特徴 | 3.3 ミリ波線路の設計方法の基本 |
| 2. 次世代ミリ波システム
2.1 次世代移動体通信
2.2 次世代自動車 | 4. 望まれるミリ波材料
4.1 導体材料
4.2 低損失材料
4.3 高損失材料 |
| 3. ミリ波材料の応用
3.1 ミリ波材料の使われ方
3.2 ミリ波線路やミリ波回路 | 5. 材料評価技術
5.1 材料評価技術の分類
5.2 各種材料評価技術の実例 |
| | 6. まとめ |

弊社記入欄	セミナー申込書		
セミナー名	次世代ミリ波システムに望まれる材料と応用 - 次世代移動通信や次世代自動車への展開 -		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合はO ↓	会社名(団体名)	TEL:	
	住所〒	FAX:	
		E-mail:	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
		氏名	
お支払方法	銀行振込・その他	お支払予定	2022年 月 日頃

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2022年7月8日（金）開催

次世代ミリ波システムに望まれる材料と応用 — 次世代移動通信や次世代自動車への展開 —

講師：清水隆志 氏

宇都宮大学 工学部 基盤工学科 情報電子オプティクスコース(電気電子分野) 准教授

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声がかかる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。