

# 5G、及び Beyond 5G で求められるノイズ対策・電磁波シールド・吸収材料の設計・技術

## 講師：日高 貴志夫先生

(山形大学 工学部 建築・デザイン学科 教授)

5G 電子機器の電磁波シールド・吸収材料の選定が佳境に達している。本講演では、5G および 5GBeyond の高周波へ向かうトレンド及びそれに対応する電磁波ノイズ対策材料について初学者にもわかりやすく述べる。その材料設計として電磁波シールド・吸収の性能向上をはかり、それをどのように市場に提案するかを示す。特に、後半に講演者がかかわった電磁波吸収材料の事業化の経験についても述べるので、ご参考になれば幸いである。

【講師経歴】1992年4月(株)日立製作所入社日立研究所配属、2014年4月山形大学地域教育文化学部教授、2018年4月山形大学工学部建築・デザイン学科教授 現在に至る【研究歴】材料科学(金属・セラミックス・ポリマー系材料の高機能化)半導体実装

【所属学会】日本建築学会、日本応用物理学会【著書】「電磁波吸収・シールド材料の設計、評価技術と最新ノイズ対策」(技術情報協会出版・2016/9、<https://johokiko.co.jp/>)

開催日時	2022年4月20日(水) 13:30~16:30	※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、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込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】・自社製品の展開として電磁波ノイズ対策への応用を考えている材料研究開発者または新事業展開を考えている企画の方。・自身の業務に活用するため、電磁波計測方法についての知見を得たいと考えている方・電磁波吸収材料開発に取り組んでいるが、電磁波吸収特性および計測値のバラツキのような課題があり悩んでいる方。★【セミナーで得られる知識】・電磁波の基礎知識・材料開発のノウハウ・計測データバラツキのトラブル対処法・電磁波シールドおよび吸収材料のビジネスチャンスの見方

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- 5G 実現に向けた活動
  - 5G のキーコンセプト
  - 3G および 4G と 5G の相違
  - 5G で利用される周波数帯 (6~100GHz の帯域による分類)
    - これまでの実証試験結果
- 電磁波の基礎
  - 電磁波とは何か?
  - 金属が電磁波を反射する原理
  - 電磁波を吸収する原理
- 電磁波シールド・吸収材料
  - シールド材料の紹介
  - 吸収材料の紹介
- 電磁波シールド・吸収材料設計のコツ
  - 電磁波シールド材料設計のコツ
  - 電磁波吸収材料設計のコツ
- 電磁波シールド・吸収材料の評価法
  - インピーダンスアナライザー(スペアナ)を用いる評価法
  - ベクトル・ネットワークアナライザーを用いる評価法
  - 自由空間法およびBCI試験について
- 電磁波シールド・吸収品の事業化の紹介(なぜマーケット・イン/プロダクト・アウトなのか)
  - 磁性フィラーの粉売りビジネス(高ストレスな樹脂混練に耐える粉末)
  - カーボンシートのシート売りビジネス(サブミリ厚さの電磁波吸収シートを要求する市場)
  - 将来のビジネスチャンスを周波数帯から考える(ミリ波が得意な材料)
- まとめ

弊社記入欄		ウェビナー申込書		
セミナー名	5G、及び Beyond 5G で求められるノイズ対策・電磁波シールド・吸収材料の設計・技術			
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○↓	会社名(団体名)	住所 〒	TEL :	
			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おりません。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 : ㈱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4月20日（水）開催

# 5G、及び Beyond 5G で求められるノイズ対策・電磁波シールド・吸収材料の設計・技術

**講師：日高 貴志夫先生**

**（山形大学 工学部 建築・デザイン学科 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>
- 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。