

テラヘルツ波のセンシング・イメージング応用と光源・検出器の基本

～安全安心・医療医薬への展開～

講師：尾内 敏彦 氏

Tera-eyes 技術研究所 所長/代表・筑波大学 教授

光と電波の間の電磁波領域であるテラヘルツ波は、紙・プラスチックなどの非極性物質を透過する性質や物質固有の振動スペクトルを非接触で分析できるなど、これまでに見られなかった物質の内部情報を非破壊でイメージ・センシングできるユニークな技術として着目されている。しかし、ここ10年以上実用的な光源・検出器の開発が十分進んでおらず、その結果産業として大きく伸びていない状況である。しかしながら、ラジオ波からX線まで人類に有効に活用されている電磁波のギャップとなっているテラヘルツ光は、システムが高効率化すれば上記ユニークな特徴を活かして、近い将来必ず産業化されるものと考えられている。

本セミナーでは、テラヘルツ波の基礎知識から始まり、電子デバイス/光デバイスの両面から光源・検出器の基本について、またセンシング・イメージングシステムを組む上での必要知識を解説する。さらに、テラヘルツ波のシステムの早期導入が期待される安全安心分野、医療医薬分野に応用する研究開発事例を中心に紹介し、新規産業に展開するためのキーポイントを述べる。

【経歴】1988年3月 東京工業大学大学院理工学研究科 修了 1988年4月-2018年3月 キヤノン株式会社 (R&D本部、知財本部)・光デバイス・システムの研究開発と製品導入・テラヘルツデバイス・イメージング技術の研究開発・知的財産人材育成・グループ会社知財支援
2004年10月-2008年3月 理化学研究所チームリーダー(テラヘルツ生体センシング、兼務) 2018年4月-現在 筑波大学 国際産学連携本部 教授(起業家教育) 2019年9月-現在 Tera-eyes 技術研究所 所長/代表(技術・知財コンサルティング、兼業)
2002年 博士(工学)、2005年 技術士(電気電子部門)、2013年 弁理士試験合格

開催日時	2022年4月21日(木) 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。 ★受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。
受講料	44,000円(税込) ※資料 *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。
★【セミナー対象者】次世代の技術シーズ調査担当者、新規研究開発テーマ探索・企画担当者、新規光・半導体デバイス研究開発者、新規センシング・イメージング技術研究開発者、テラヘルツ・遠赤外光技術の研究者 ★【得られる知識】テラヘルツ波の基礎と産業応用、テラヘルツシステムの構築技術、テラヘルツ光源・検出器技術、テラヘルツ医用工学、テラヘルツイメージング

【本ウェビナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. テラヘルツ波によるセンシング・イメージング技術

- 1.1 テラヘルツ波の基本
- 1.2 テラヘルツセンシング
- 1.3 テラヘルツイメージング

2. テラヘルツ光源デバイス

- 2.1 光励起型デバイス
 - 2.1.1 光伝導素子
 - 2.1.2 非線形光素子
- 2.2 テラヘルツ発振器
 - 2.2.1 量子カスケードレーザー
 - 2.2.2 共鳴トンネルダイオード発振器
 - 2.2.3 超伝導発振器

3. テラヘルツ検出器デバイス

- 3.1 単一検出素子
 - 3.1.1 非線形光素子
 - 3.1.2 半導体素子
- 3.2 イメージング素子

4. テラヘルツシステムとその産業応用

- 4.1 安全安心応用
 - 4.1.1 物質同定
 - 4.1.2 透視イメージング
- 4.2 医療医薬応用
 - 4.2.1 バイオセンシング
 - 4.2.2 医薬品検査
 - 4.2.3 医療診断
- 4.3 その他の応用

5. まとめと今後の展望

弊社記入欄		ウェビナー申込書	
セミナー名		テラヘルツ波のセンシング・イメージング応用と光源・検出器の基本	
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
お支払方法		銀行振込 ・ その他	氏名
		お支払予定	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：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053
■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2022年4月21日開催

テラヘルツ波のセンシング・イメージング応用と光源・検出器の基本 ～安全安心・医療医薬への展開～

講師：尾内 敏彦 氏

Tera-eyes 技術研究所 所長/代表・筑波大学 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、画像や音声が乱れる場合があります。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。