

グラフェンを用いた透明アンテナ技術

講師：黄晋二氏

青山学院大学 理工学部 電気電子工学科 教授

わずか炭素原子1層の厚さを持つグラフェンを用いた透明アンテナ技術についてお話しします。グラフェンの特異な物性とその作製方法、グラフェンの光学的透過率と電気伝導特性の評価法などを解説した上で、透明アンテナ材料としてのグラフェンの魅力と既存の透明導電膜との比較について解説します。また、我々が世界で初めて作製と動作実証に成功したグラフェン透明アンテナについて、その作製方法と特性を紹介し、今後の研究開発動向についてお話しします。

【講師経歴】2000年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。博士（工学）東京大学助手、東北大学助手、奈良先端科学技術大学院大学准教授を経て2013年から青山学院大学理工学部准教授。2018年より現職

【活動】大学院生時代から一貫して半導体などの機能性材料の結晶成長とデバイス応用に関する研究に従事。MBEを用いた化合物半導体薄膜成長、導波路型波長変換デバイス、面発光半導体レーザに関する研究に取り組んだ。2013年に青山学院大学に着任した際に本格的にグラフェンの結晶成長とデバイス応用に関する研究をスタートさせ、現在、イリジウム上単結晶グラフェンのCVD成長、グラフェン透明アンテナ、グラフェンの電気化学デバイス等の研究開発に取り組んでいる。応用物理学会、電気化学会、ニューダイヤモンドフォーラム等の学会に所属。研究室HP：<http://www.ee.aoyama.ac.jp/koh-lab/index.html>

開催日時	2020年6月3日（水）13:30~16:30	【会場】
受講料	45,000円 + 税 ※資料付 * メルマガ登録者 40,000円 + 税 * アカデミック価格 24,000円 + 税	ちよだプラットフォームスクウェア B1F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21

- ★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。
- ★【セミナー対象者】グラフェンを透明導電膜として応用する技術に興味関心のある方。特に、IoTや5G技術における新しい透明アンテナ技術に興味関心のある方。
- ★【セミナーで得られる知識】グラフェンという材料の基礎、グラフェンの作製方法、透明導電膜としての特性とその評価方法、グラフェンの透明アンテナ材料としての特徴、透明アンテナへの応用の実例などの知識が得られます。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. グラフェンとは？
 - (1) グラフェンの構造
 - (2) グラフェンの特異な物性
2. グラフェンの作製方法
 - (1) スコッチテープ法、化学的剥離法など
 - (2) 化学気相成長法（CVD）
 - (3) グラフェンの転写技術
3. グラフェンの透明導電膜としての特性とその評価
 - (1) 光学的透過率の評価
 - (2) シート抵抗、キャリア密度、キャリア移動度の評価
 - (3) グラフェントランジスタの特性評価
4. IoT技術、5G技術において注目される透明アンテナ技術
 - (1) 既存の透明アンテナ技術
 - (2) 透明アンテナ材料としてのグラフェンの特徴
 - (3) グラフェンを用いたマイクロ波帯デバイス
5. 単層CVDグラフェンを用いた透明アンテナ
 - (1) アンテナの作製方法
 - (2) アンテナの特性
 - (3) グラフェン透明アンテナを用いた電波送受信実験
 - (4) グラフェンの低抵抗化技術
6. まとめ：グラフェンのデバイス応用に関する今後の研究動向

弊社記入欄		セミナー申込書	
セミナー名		グラフェンを用いた透明アンテナ技術	
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）	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 2020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。

■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