

グラフェンの特性や形成法、量産への取り組み、複合技術、世界の研究開発動向など、  
グラフェンの基礎から応用、最新動向まで詳しく解説します。



# グラフェンの合成・量産・複合技術 および用途開発の現状と課題・展望



日時	2019年11月14日(木) 12:30~16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 6F 中会議室
受講料	44,000円 ⇒S&T会員 41,800円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体40,000円+税4,000円 会員:本体38,000円+税3,800円)		
	資料付		

**講師** (国研)産業技術総合研究所 ナノ材料研究部門 炭素系薄膜材料グループ 研究グループ長 工学博士 長谷川 雅考 氏

**趣旨** グラフェンは新しい材料であるにも関わらず、工業利用が一部始まっている。世界各国で開発競争が繰り広げられているグラフェンについて、実際はどのような材料であるのか、工業利用を目指した合成技術、および量産技術確立への展望などについて議論する。また、グラフェンと関連する二次元材料との組み合わせ(複合技術)もたいへん重要であり、これについても織り交ぜて講演する。さらに現在進められている用途開発と直面する課題について検討し、グラフェンの可能性と今後の展開について把握する機会としたい。

**プログラム**

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. グラフェンの特性                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 特性のまとめ</li> <li>1.2 電気的特性・光学的特性の基礎</li> <li>1.3 機械的特性</li> <li>1.4 熱的特性</li> <li>1.5 ガス透過性</li> </ol> </li> <li>2. グラフェン研究開発の歴史                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 グラフェンの理論的予測</li> <li>2.2 最初のグラフェンの発見</li> <li>2.3 グラファイトのテープ剥離による世界初のグラフェンの単離</li> <li>2.4 エポックメイキングな実験</li> <li>2.5 日本の炭素材料開発およびグラフェン開発</li> </ol> </li> <li>3. グラフェンの形成法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 剥離などによるグラフェンの形成</li> <li>3.2 酸化グラフェンおよび酸化グラフェンの還元による剥離グラフェンの形成</li> <li>3.3 酸化グラフェンを経ない剥離グラフェンの形成</li> <li>3.4 熱CVDによるグラフェンの形成</li> <li>3.5 プラズマを利用したグラフェンのCVD合成</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3.6 グラフェンの高スループットCVD合成の試み</li> <li>3.7 その他</li> <li>4. グラフェンの量産に向けた試みと現状の課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 酸化グラフェン大量生産の現状</li> <li>4.2 CVDグラフェンのロールツーロール合成の試み</li> </ol> </li> <li>5. バンドギャップを形成する試み(半導体用途を目指して)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 二層グラフェンによるバンドギャップ形成</li> <li>5.2 ナリボンによるバンドギャップ形成</li> </ol> </li> <li>6. グラフェンの用途開発の現状                     <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 透明導電膜用途</li> <li>6.2 バッテリー関連用途</li> <li>6.3 フィルタレーション用途</li> <li>6.4 ガス高純度化用途</li> <li>6.5 センサー用途</li> <li>6.6 その他</li> </ol> </li> <li>7. 世界のグラフェン研究開発動向</li> </ol> |
|--|--|

□質疑応答・名刺交換口

■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S&T会員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 B191114(グラフェン)**

会社名 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。

<b>今後のご案内</b>	
<input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み	S&T会員価格を 適用いたします。 (E-mailアドレス必須)
<input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み	
<input type="checkbox"/> 希望しない	
<b>お支払方法</b>	
<input type="checkbox"/> 銀行振込(振込予定日 月 日)	
<input type="checkbox"/> 当日現金払い	
<b>通信欄</b>	

●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日前以前でのキャンセル: 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。

**S&T 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  
http://www.science-t.com