

# グラフェンの商用化に向けた研究開発動向と量産技術

講師：長谷川 雅考氏

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
研究グループ長、 グラフェンコンソーシアム会長

## 《講師略歴》

専門分野は材料工学、炭素材料の CVD 合成技術開発。2013 年 4 月より、国立研究開発法人産業技術総合研究所グラフェンコンソーシアム会長に就任。2015 年 4 月より、国立研究開発法人産業技術総合研究所のナノ材料研究部門にて、ダイヤモンド半導体の電気伝導性制御、ダイヤモンドの CVD 成長、ナノ結晶ダイヤモンド薄膜の CVD 合成、グラフェンの CVD 合成などの開発に従事している。

## 《講師から》

ここ数年グラフェンは合成技術、量産技術、用途開発などすべての方面において大きく進歩している。本講座ではグラフェンの特性および合成法の基礎をレビューし、それをもとに最新の技術開発動向を議論する。

現在グラフェンは、近い将来の実現を目指した用途的を絞った開発が進んでいる。さらに実現までにある程度時間を要するチャレンジングな用途も含めて多岐にわたった検討が進んでいる。具体的にどのような分野で実現しそうなのか、世界的な開発の方向性はどうかなど、最前線の動向を把握する機会とし、これからグラフェンの取り扱いを始めた方から、グラフェンの開発をすでに進めている方まで、それぞれのフェーズに合わせて業務に役立つ講座とする。

開催日時	2016 年 6 月 13 日 (月) 13:00~16:50	【会場】
受講料	48,000 円 (税込) ※資料代含 * メルマガ登録者は 43,000 円 (税込)	『あすか会議室 神田小川町』 4 階 401 会議室 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 2-1-7 日本地所第 7 ビル

## ◇講演プログラム◇

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. グラフェンの特性基礎             <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 その他の形成法</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 ナノ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 電子デバイス用途</li> <li>6.6 その他の用途の可能性</li> <li>6.7 すでに商品化が達成された用途</li> </ol> </li> <li>7. 世界のグラフェン研究開発動向             <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 世界で実施中の大規模プロジェクト</li> <li>7.2 特許出願状況 (国別比較)</li> <li>7.3 特許出願状況 (企業、機関別比較)</li> </ol> </li> </ol> |
|--|--|

弊社記入欄		セミナー申込書	
セミナー名	グラフェンの商用化に向けた研究開発動向と量産技術		
所定の事項にご記入下さい	会社名 (団体名)	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
	E-mail :		
	部署	役職	氏名
お支払方法	(ご便宜の方法を○で囲んで下さい。) 銀行振込・その他		お支払予定 2016 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 でお申し込みください。折り返し、聴講券、会場地図、請求書を送付いたします。  
(E-mail での申し込みは re@cmcre.com)

■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。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**