
2015 名工大 夏期レクチャーコースⅡのご案内

複合材料分析法の基礎と実例

～ 解説と実例を交えた機器分析法入門 ～

新規な材料の機能性評価や分析には目的に応じた分析法をすばやく判断することが開発成功の鍵であり、近道となります。それには短所と長所を理解した選択が必要となります。

— 企業で材料設計・開発ご担当の皆様

名工大に来て、新しいノウハウを学びませんか —

と き／2015年8月5日(水) 13:00～16:30 (講義)

8月6日(木) 9:30～16:30

(講義・構造解析実習・大型設備基盤センター見学会)

と ころ／名古屋工業大学 4号館1階 産学官交流スペース(名古屋市昭和区御器所町)

対 象／企業において“材料設計・開発”等のものづくりをご担当の方

レクチャー講師／

吉野 明広 名古屋工業大学大学院工学研究科 准教授

ご案内

複合材料は、材料科学・工学関連の広範な分野が横断的に関連して発展しており、解析対象が不均一また複雑である場合が多く、かつ材料科学・工学の総合的な基礎知識をも必要とするため、系統的な学習はさほど容易ではありません。そこで今回の夏期レクチャーコースでは、「複合材料分析法の基礎から実例までを講義形式にして分かりやすく解説するとともに、実例に即した検討を行い、分析法選択のナビとなる」コースを企画させていただきました。

最新の材料分析法を実践的にふりかえる良い機会でありますので、是非多くの皆様のご参加をお願いいたします。

参加申込みについて [お申込期限 2015年7月17日(金)]

参加申込書(最後のページ)に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込み下さい。

もしくはE-mailにて、①会社名 ②参加者氏名 ③所属 ④連絡先(TELおよびメールアドレス)をご記入の上、kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp までお申込み願います。

お申込み受付け後、参加証とともに請求書を、連絡担当の方宛にお送りいたします。定員(50名)になり次第、締め切らせていただきます。

※申込取消は8月4日(火)迄にご連絡下さい(当日以降はキャンセル代を頂戴いたします)。

主催／名古屋工業大学研究協力会 協力／名古屋工業大学産学官連携センター
名古屋工業大学大型設備基盤センター

機器分析ナビとは

新規な複合材料の研究開発者や技術者にとって、対象となる物質の性質は未知である事が多いため、開発を行いつつ手探りで機器分析法を取捨選択しながら研究や開発の目的に近づけていくことになりがちである。理想的には、多種多様な機器分析法を概観した上で、大まかなガイドラインが最短コースで構築される必要があるが、現実には経験が頼りとなることが多い。

今回の夏期レクチャーコースでは受講者に機器分析のガイドやナビゲーターとなれる様な道しるべやヒントを習得して頂く事を目的とする。それには難解な原理や操作法を理解する部分は分析従事者にゆだね、その代わりに彼らに的確に指示が出せるように分析対象や開発目的に即して多様な分析機器について分類・系統化できていることが重要である。すなわち、何をすれば何が分かり、何が分からないかをはっきりさせる事に重点を置いてガイドラインが構築されるべきである。

これまでの機器分析の講義にはみられない変則的な分類と構成で進むことにはなるが、すべての材料を網羅するために分析対象別の分類の項目を多くすることはせずに、材料分析で最も頻度が高いと考えられるナノからマイクロ領域にわたる観察、構造解析、組成・状態分析、粒子分析、有機化合物分析の5つに絞り込んで講義を行う。

各論で言及しつつ最終的には複合材料ならではの問題点についても解説をする予定である。

レクチャー講師紹介

吉野 明広 (よしの あきひろ)

1978年 名古屋工業大学工学部合成化学科卒業

1978年 名古屋工業大学助手

1997年 博士(工学)、(広島大学)

2000年 名古屋工業大学計測分析センター助教授
(その後国立大学法人へ移行)

2010年 名古屋工業大学工学研究科准教授(配置換)、現在に至る
専門はコロイドおよび界面化学、応用磁気共鳴を始めとする分光学など

レクチャースケジュール

第1日目 8月5日(水)

13:30 ~ 16:30

【講義 I】

1. 機器分析のはじめに
2. ナノとミクロの観察
 - 2.1 透過型電子顕微鏡 (TEM)
 - 2.2 走査型電子顕微鏡 (SEM)
 - 2.3 走査プローブ顕微鏡 (SPM)
3. ナノとミクロの構造解析
 - 3.1 単結晶×線構造解析法
 - 3.2 粉末×線回折法 (XRD)
 - 3.3 拡張×線吸収微細構造解析法 (EXAFS)
4. ナノとミクロの組成・状態分析
 - 4.1 オージェ電子分光法 (AES)
 - 4.2 ×線光電子分光法 (XPSまたはESCA)
 - 4.3 二次イオン質量分析法 (SIMS)
 - 4.4 電子プローブマイクロアナライザー (EPMA)
 - 4.5 顕微赤外分光法と顕微ラマン分光法

第2日目 8月6日 (木)	
9:30 ~ 12:00	【講義Ⅱおよび演習】 5. ナノ粒子分析 5.1 ×線小角散乱法 (SAXS) 5.2 中性子小角散乱法 (SANS) 5.3 動的光散乱法 (DLS) 5.4 ゼータ電位測定 5.5 サイズ排除クロマトグラフィー (SECまたはGPC) 6. 有機化合物分析 6.1 電子スピン共鳴法 (ESR) 6.2 核磁気共鳴法 (NMR) 6.3 赤外吸収分光法、ラマン分光法 (IR) 7. 最近の解析例と演習
12:00 ~ 13:00	昼食・休憩
13:00 ~ 14:30	【実習】 構造解析実習 (有機化合物分析を対象にして)
14:30 ~ 16:30	【見学会】 大型設備基盤センター (各種分析機器)

【テキスト】

「複合材料が一番わかる」、常深信彦著 (技術評論社しくみ図解シリーズ 032) (2013).

※テキスト以外に講義資料を配布いたします。

【参考文献】

[1] 「複合材料が一番わかる」、常深信彦著 (技術評論社しくみ図解シリーズ 032) (2013).

[2] 「機器分析ナビ」、服部敏明ら編 (化学同人) (2006).

[3] 「機器分析化学」、津田孝雄、廣川健編著 (朝倉書店) (2004).

本コースでは、上記[1]をテキストとして使用します。また講義において、他の参考文献の内容についても言及しますので、基礎から理解を深めたい方は、分析対象に応じて関連する参考文献を是非ともご参照願います。

参加費 (1名当たり)

- ・ 研究協力会会員会社 19,000 円 (消費税込み) [テキスト・資料代を含む]
- ・ 非会員会社 24,000 円 (消費税込み) [テキスト・資料代を含む]

個人情報の取り扱いについて

- ・ 参加申込書でご提供頂いた個人情報は、国立大学法人名古屋工業大学の個人情報保護方針に準じて、安全かつ厳密に管理いたします。
- ・ 個人情報は、本講座の参加申込み手続きに関する事務手続きのみに使用いたします。但し、当研究協力会からのセミナー・講演会等のご案内に使用することがあります。
- ・ 個人情報は、第三者に開示、提供、預託することはありません。
- ・ 個人情報の開示、訂正、削除については、研究協力会までご相談願います。

名古屋工業大学研究協力会 行 FAX (052) 735-5538

名工大夏期レクチャーコースⅡ

複合材料分析法の基礎と実例

～解説と実例を交えた機器分析法入門～ 参加申込書

組織名		
所在地	〒 -	
連絡担当者	ご所属・お役職	お名前
	TEL () -	メールアドレス

下記のとおり参加申込みいたします。

No	お名前	ご所属・お役職	メールアドレス
1	フリガナ		
2	フリガナ		
3	フリガナ		
4	フリガナ		
5	フリガナ		

参加費 < 19,000 円(研究協力会会員会社)・24,000 円(非会員会社) × 名 = 計 円 >

<p>名古屋工業大学への交通アクセス</p> <p><u>名古屋駅から【JR 東海】</u> ▶所要時間約 10 分 ● JR 中央本線「多治見・中津川」方面行きに乗り、「鶴舞」駅下車 名大病院口（電車の進行方向の突き当たりの出口）から東へ 500m</p> <p><u>名古屋駅から【地下鉄】</u> ▶所要時間約 10 分 ● 東山線「伏見」駅のりかえ、鶴舞線「鶴舞」駅下車 4 番出口から東へ 500m</p>	<p>お問い合わせ・申込先</p> <p>名古屋工業大学研究協力会 〒 466-8555 名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学 産学官連携センター 18 号館 3 階 Tel & Fax : 052-735-5538 E-mail : kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp 担当/上野・鶴見</p>
---	---