

# 平成30年度材料セミナーのご案内

主催:(一社)日本鉄鋼協会関西支部・(公社)日本金属学会関西支部

\*\*\*\*\*

## テーマ1 「電子顕微鏡による組織観察・分析の基礎と応用」

開催日時:平成30年10月4日(木)~5日(金) / 10:00~16:30(両日とも)

開催場所:大阪府立大学中百舌鳥キャンパス B5棟 3階 3B-34号室 (堺市中区学園町1-1)

(プログラム)

- [10月4日(木)] 10:00~10:55 【講義】 走査型電子顕微鏡を用いたマイクロ組織観察と元素分析の基礎  
11:05~12:00 【講義】 透過型電子顕微鏡の仕組みと電子線回折と結像の基礎  
13:00~16:30 【実習】 課題1:(EPMA) 金属材料のマイクロ組織観察と定性・定量分析  
課題2:(TEM) 金属・鉄鋼材料の高分解能TEM/STEM観察
- [10月5日(金)] 10:00~12:00 【講義】 高分解能TEM/STEM法の基礎と応用  
13:00~16:30 【実習】 課題1:(EPMA) 金属材料のマイクロ組織観察と定性・定量分析  
課題2:(TEM) 金属・鉄鋼材料の高分解能TEM/STEM観察

(注:実習は2班に分かれ、1日と2日で課題を入れ換えて行います)

【内容】

構造材料から機能材料まで材料の有する諸特性を制御する基本は、その材料の構造、組織や組成を理解することにあります。この目的を達成するために用いられるのが走査型電子顕微鏡(SEM)や透過型電子顕微鏡(TEM)に加えて、材料を構成する元素やその組成をナノスケールで分析できる電子線マイクロアナライザ(EPMA)です。近年のナノテクノロジーの台頭により、この各種の電子顕微鏡の重要性はますます高まっています。一方、これらの電子顕微鏡を使いこなす、またデータを正しく解釈するためには電子線光学や結晶回折学に基づいた基礎知識が不可欠です。本セミナーでは、これまで電子顕微鏡を扱ったことのない研究者の方々、これから電子顕微鏡をさらに使いこなしたい研究者の方々を対象にSEM、TEMやEPMAの測定原理を解説するとともに、半導体や金属といった典型的な材料を実際に観察することによって、SEM、TEMやEPMAの特徴を理解し、材料開発の現場においてこれらの分析装置を正しく使うための基本を学ぶことを目的としています。

講師:大阪府立大学 大学院工学研究科 森茂生教授、仲村龍介准教授

募集人員:12名 参加費用:会員30,000円、非会員40,000円、学生3,000円(テキスト代・消費税込み)

協賛:大阪府立大学大学院工学研究科

\*\*\*\*\*

## テーマ2 「技術者のための鉄鋼材料入門」

開催日時:平成30年11月13日(火)9:30~17:30

開催場所:(一財)大阪科学技術センター 4階 405号室 (大阪市西区靱本町1-8-4)

(プログラム)

- 9:30~11:30 【講義】 鉄鋼材料基礎 ~鉄鋼材料の魅力とその科学 (京都大学・辻先生)  
12:45~14:45 【講義】 鉄鋼材料の力学特性 ~変形の基礎と高強度鋼 (千葉工業大学・寺田先生)  
15:00~17:00 【講義】 鉄鋼の熱処理と相変態 ~拡散変態とマルテンサイト変態 (京都大学・柴田先生)  
17:00~17:30 【質疑・応答】

【内容】

現代社会を構成する基盤として、金属を中心とする構造材料は極めて重要です。そして社会および科学技術の高度化と安全性向上のため、構造材料の力学特性に対する要求はますます厳しくなっています。構造用金属材料の中で鉄鋼材料は圧倒的な使用量を占めますが、その魅力は、極めて幅広い力学特性(強度、延性、靱性など)を実現できる点にあります。鉄鋼材料においては種々の相変態や再結晶などの固相反応によってナノ・マイクロ組織が様々な変化し、それに伴って力学特性を自在に制御することができるのです。本セミナーは、鉄鋼の熱処理、組織と力学特性に興味があるが大学の材料工学(金属工学)系学科での系統的な講義を受けていない企業の若手・中堅研究者および学部学生・大学院生のほか、学生時代に講義を受けたが再度学習したい方々を対象とし、鉄鋼材料への理解を深めていただくことを意図した基礎講座です。「(1)鉄と鋼の基礎とその魅力」から説き起こし、「(2)金属結晶の変形と鉄鋼の力学特性」を講義したのち、幅広い力学特性を生じる元となる「(3)加工・熱処理に伴う鉄鋼材料の様々な相変態」を解説します。

講師:京都大学工学研究科 辻伸泰教授、柴田暁伸准教授  
千葉工業大学工学部 寺田大将准教授

募集人員:55名 参加費用:会員20,000円、非会員30,000円、学生2,000円(テキスト代・消費税込み)

\*\*\*\*\*

# テーマ3 「材料系のための第一原理マテリアルデザイン入門」

開催日時：平成30年11月29日(木)10:00～17:00 / 30日(金)9:00～17:00

開催場所：大阪大学大学院工学研究科 材料開発・物性記念館(R4棟)2階研修室  
(吹田市山田丘2-1)

## (プログラム)

[11月29日(木)]	10:00～10:45	【講義】	第一原理計算の基礎 (大阪大学・佐藤先生)
	10:50～12:30	【講義】	計算機マテリアルデザイン研究事例 (大阪大学・濱田先生 福島先生 北海道大学・國貞先生)
	13:30～17:00	【演習】	MedeAチュートリアル (MOLISIS社講師)
[11月30日(金)]	9:00～9:45	【講義】	スピントロニクス材料のデザイン講義 (大阪大学・佐藤先生)
	9:50～12:30	【演習】	スピントロニクス材料のデザイン演習 (大阪大学・佐藤先生、福島先生)
	13:30～14:15	【講義】	表面吸着系のマテリアルデザイン講義 (大阪大学・濱田先生)
	14:20～17:00	【演習】	表面吸着系のマテリアルデザイン演習 (大阪大学・濱田先生 北海道大学 國貞先生)

## 【内 容】

原子・分子および固体の電子状態を量子力学に基づき計算する第一原理計算は、密度汎関数法の発展や計算機の性能向上に伴って、理論家だけでなく実験家にとっても研究を進めるためのツールとして身近なものとなってきています。本セミナーでは、第一原理計算に基づく計算機マテリアルデザインを材料科学の研究に応用してみたいと考えている研究者・学生を対象とし、第一原理計算の基礎から始めて、ソフトウェアの基本的な使用法の講習を行います。ソフトウェアとしては、VASPをベースとする材料設計支援統合システム MedeA (Materials Design 社)を使用し、強磁性や表面吸着系など基礎的でありながら実際の材料設計においても重要となる系を取り上げて演習を行います。

講 師：大阪大学工学研究科 佐藤和則准教授、濱田幾太郎准教授  
大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター 福島鉄也特任准教授  
北海道大学工学研究院 國貞雄治助教・MOLISIS社 講師

募集人員：20名 参加費用：会員35,000円、非会員45,000円、学生10,000円(テキスト代・消費税込み)

\*\*\*\*\*申込要領は次項となります\*\*\*\*\*

## ～申込要領～

末尾の用紙に必要事項を記入の上、電子メール(n-kansai@ostec.or.jp)かFAX(06-6443-5310)でお申込み下さい。  
申込は先着順とします。締切りは各コース開催の1カ月前と致します。尚、お申込み期間内であっても各コース定員になり次第、受付は終了致しますのでご了承下さい。受講料のお振込先については後日連絡致します。所属機関が法人会員であれば個人会員でなくても会員扱いとします。

## 【お申込み・問合せ先】

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4  
(一財)大阪科学技術センター ニューマテリアルセンター内  
(一社)日本鉄鋼協会(公社)日本金属学会関西支部 材料セミナー係  
TEL: 06-6443-5326 FAX: 06-6443-5310 E-mail: n-kansai@ostec.or.jp

(ホームページ)

日本鉄鋼協会 <http://www.isij.or.jp>  
日本金属学会 <http://jim.or.jp>

-----キリトリ線-----  
平成 年 月 日 受講申込書(一人一枚とします)

フリガナ		勤務先 (又は大学名)	
氏名			
会員資格 (○印を)	会員 ・ 非会員 ・ 学生 所属学協会・会員番号( )		〒
所在地 (請求書・送付先)	TEL:	FAX:	
E-mail:	受講コース (○印を付けてください)	テーマ1	テーマ2    テーマ3

※セミナーの実効をあげる上で参考にさせていただきますので、以下のアンケートにお答え下さい。

1) 受講されるテーマで関心をお持ちの事項、ご質問、および参加目的をお聞かせ下さい。(ご自由にお書き下さい。)

--