**2020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**

今年度は、新型コロナ対策としてWeb配信によりセミナーを開催します。

セミナーの受講要領につきましては、「セミナー受講要領について」をご参照下さい。

**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**

テーマ1「技術者のための鉄鋼材料入門」

**開催日時：　2020年12月4日（金）　13：00～17：20**

（プログラム）

13：00 ～ 14：10　鉄鋼材料基礎　〜鉄鋼材料の魅力とその科学　（京都大学・辻伸泰）

13:00-13:20 金属材料、鉄と鋼の基礎

13:20-13:30 質疑応答

13:30-14:00 鉄鋼材料における組織形成と力学特性の基礎

14:00-14:10 質疑応答

14：10 ～ 15：30　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・寺田大将）

14:10-14:40 鉄鋼材料の力学特性

14:40-14:50 質疑応答

14:50-15:20 鉄鋼材料の組織制御と高強度鋼

15:20-15:30 質疑応答

15:30-15:40 休憩

15：40 ～ 17：00　鉄鋼の熱処理と相変態　〜拡散変態とマルテンサイト変態　（物質材料研究機構・柴田曉伸）

15:40-16:10 相変態の基礎Ⅰ (拡散変態)

16:10-16:20 質疑応答

16:20-16:50 相変態の基礎Ⅱ (マルテンサイト変態)、相変態を利用した熱処理方法

16:50-17:00 質疑応答

17：00 ～ 17：20　【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、靭性など）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・ミクロ組織が様々に変化し、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

　　　　　　　　物質・材料研究機構（NIMS）　 柴田曉伸博士

　　　　　　　 千葉工業大学工学部　寺田大将准教授

募集人員：　100名

参加費： 会員15,000円、非会員22,000円、学生2,000円（消費税込み）

**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**

テーマ2「電子顕微鏡による組織観察・分析の基礎と応用」

**開催日時：　2020年12月11日（金）　10：00～16：00**

（プログラム）

10：00 ～ 12：00　EPMAの基礎と応用　（日本電子・高橋秀之）

13：00 ～ 16：00　TEMの基礎と材料応用　（大阪府立大学・森茂生）

|  |
| --- |
| **【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きています。一方、これらの電子顕微鏡を使いこなし、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の測定原理に加えて、これらの装置を用いて得られる測定データの正しい解釈を行うために必要な基礎知識について解説します。本講義を通じて、材料開発の現場においてSEM、TEM やEPMA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 ： 日本電子(株)　SA事業ユニット　高橋秀之氏

大阪府立大学　大学院工学研究科　森茂生教授

募集人員：　20名

参加費： 会員15,000円、非会員22,000円、学生2,000円（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：　2020年12月18日（金）　13:00～18:00**

（プログラム）

13:00～13:50 第一原理計算の基礎と計算機マテリアルデザイン（大阪大学・佐藤和則）

・密度汎関数法とバンド計算の基礎、金属・合金の磁気特性

14:00～14:50 不純物、合金系の第一原理計算の基礎と応用（東京大学・福島鉄也）

・ハイエントロピー合金の物性とマテリアルズインフォマティクス

15:10～16:00 セラミックス材料の第一原理シミュレーション（北海道大学・國貞雄治）

・電子顕微鏡実験との連携（EELS, STEM）、粒界の構造・物性

16:10～17:00 表面・界面系の第一原理計算の基礎と応用（大阪大学・濵田幾太郎）

・金属表面・界面のモデリング、スペクトル（XPSなど）

・表面・界面における腐食・触媒反応の素過程

17:10～18:00 個別相談会（全講師）

・講師との研究相談や計算法についての個別ガイダンス

|  |
| --- |
| **【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。さらに最近ではデータ・情報科学との分野融合により、新機能材料デザインのための新しい研究手法としての発展も期待されているところです。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とその材料科学への応用例について講義します。セミナーの最後には個別相談の時間を設け、講師との研究相談や計算法についての個別ガイダンスなどを希望に応じて行います。 |

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

東京大学物性研究所　福島鉄也特任准教授

北海道大学大学院工学研究院　國貞雄治助教

募集人員：　15名

参加費： 会員15,000円、非会員22,000円、学生2,000円（消費税込み）

**＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊**

**セミナー受講要領について**

今年度の材料セミナーは新型コロナ対策としてWeb配信により行います。

下記をご確認の上、次項の申込要領にて受講申し込みをお願い致します。

**１．受講方法**

・本セミナーは、ビデオ会議システムZoomを使用して行います。

・Zoom使用に関する利用環境は受講される方に整えて頂くことを前提としておりますので、　使用可能かをご確認の上、お申し込みをお願い致します。

**２．事前準備・受講案内の送付**

・ビデオ会議システムZoomが使用できることを事前確認しておいて下さい。

・ハウリング防止のため、イヤホン、ヘッドフォン、外付けマイクの使用を推奨します。

・関西支部の材料セミナー係より、受講案内のメールが受講日の14日前までに届きます。もし受講案内が届かない場合は、下記連絡先まで、メール、あるいは、電話にてご確認下さい。

　【連絡先】

（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](mailto:n-kansai@ostec.or.jp)

**３．セミナーテキストについて**

・セミナーテキストは、電子ファイル(PDF)のダウンロード サイトを14日前までにメールでご案内いたします。

**４．セミナー受講上の注意点**

・受信画像や発表資料の撮影・録画（画面キャプチャを含む）、録音、保存、再配布は禁止します。

・セミナー受講のログインID、パスワード、接続先URL等は、参加申込された方のみ有効です。不特定多数を含む第三者に公開する事はお止めください。不適切な接続が判明した場合、管理者側で切断する等の対応を取らせていただきます。

・セミナー当日は技術サポート要員を配置する予定ですが、不具合等が生じても十分なサポートができない可能性があります。

・オンライン受講に際して万が一トラブル等が生じた場合、日本鉄鋼協会・日本金属学会関西支部はその責任を負いません。

**－ 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](mailto: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。参加費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。

**（ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ）**

**日本鉄鋼協会**[**http://www.isij.or.jp**](http://www.isij.or.jp)

**日本金属学会　http://jim.or.jp**

【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](mailto:n-kansai@ostec.or.jp)

2020年　　　　月　　　　日　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　受講申込書（一人一枚とします）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ﾌﾘｶﾞﾅ |  | | **②** 勤務先  (又は大学名) |  | |
| **①** 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: | | **③** 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 |
| Zoom使用環境確認（〇印を付けてください） | | 使用可能　　　　　　　　　　使用不可 | | | |
| ※セミナーの実効をあげる上で参考にさせて頂きますので、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。） | | | | | |
|  | | | | | |

※Zoomで材料セミナーへログインする際、上記①、②、③のご入力をお願いします。