

2024年度 熱処理エキスパートカリキュラム体験講座のご案内

主催：日本熱処理技術協会中部支部

今年度後半より、中部支部独自の教育行事でありますエキスパートカリキュラムを試行的に再開致します。熱処理の基礎から応用理論に関する座学、シミュレーションソフトによる定量的な理解、実験装置や分析機器を用いた実習を通じて、熱処理エキスパートを養成することを目的としたアクティブラーニング型教育です。開催予定の講座は次頁以降をご参照下さい。

記

1. 開講期間

2024年10月から2025年3月まで 合計8講座（日時は各講座講師より調整させていただきます）

2. 受講者数・費用

希望の講座を選択して頂けますが、講座により受講者数枠が異なります。下表をご参照下さい。受講者費用は各講座1回・1人あたり¥10,000です。C-1,C-2は2回セットの講座です。

| 講座 | A-1,A-2 | B | C-1,C-2 | D-1,D-2,D-3 | E |
|--------|----------|---------|------------|-------------|---------|
| 最小催行人数 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 最大受入人数 | 応相談 | 応相談 | 5 | 3 | 5 |
| 受講費用 | 各¥10,000 | ¥10,000 | 2回 ¥20,000 | 各¥10,000 | ¥10,000 |

3. 受講申し込み

参加にあたっては下記事務局、もしくは お近くの中部支部幹事までご連絡下さい。

一社) 日本熱処理技術協会中部支部 (愛知工研協会内)

事務局 高須, 永野

〒448-0013 愛知県刈谷市恩田町1丁目157番地1

あいち産業科学技術総合センター産業技術センター内

Tel:0566-24-2080(直通) Fax:0566-24-2575

| 開講可能日 | 講座 A-1 | 会場／講師 |
|---|-----------|---------------------|
| 10月以降 火曜日午後 13:00～17:00 | 表面硬化熱処理特論 | 豊田工業大学 特任教授 奥宮正洋 |
| <p>各種表面硬化熱処理法の特徴・使い分けおよびそれぞれの表面硬化熱処理法の作業プロセス，雰囲気制御メカニズム等について解説する。また，鋼材の強化メカニズムについて解説し，これを表面硬化熱処理においてどのように適用されているかを理解することを目的とする。</p> | | |

| 開講可能日 | 講座 A-2 | 会場／講師 |
|--|---|---------------------|
| 10月以降 火曜日午後 13:00～17:00 | XRDの原理説明および試験機使用実習 EPMAの原理説明および試験機使用実習 | 豊田工業大学 特任教授 奥宮正洋 |
| <p>X線回折装置はX線の入射角，反射角からブラッグの条件を用いて材料の結晶構造を知ることが可能である。X線マイクロアナライザは試料への電子線入射によって発生する各元素の特性X線を分光し，試料中に含まれる元素を定性的，定量的に分析可能である。これらを用いて熱処理品の同定，濃度分析等の実習を行う。</p> | | |

| 開講可能日 | 講座 B | 会場／講師 |
|--|---|----------------------------|
| 10月以降 の月曜日午後 (応相談) | 表面特性の理論と評価実習 -表面性状，トライボロジー特性，ぬれ性， 表面硬さなど- | 大同大学滝春キャンパス 機械工学科 宮本 潤示 |
| <p>表面に求められる特性について理論を学んだ後，表面性状測定，摩擦摩耗試験，表面硬さ試験，ぬれ性測定などの表面特性の評価方法について実習を行います。本講座は，どのような表面特性の情報を求めるかにより，適切な評価手法を選択できるよう理論と実習を行うことを目的とします。</p> | | |

| 開講可能日 | 講座 C-1, C-2 (2回) | 会場／講師 |
|--|------------------|---------------------------|
| 11月中旬と12月 初旬火曜日午後 13:00～17:00 | 合金元素による焼入れ性向上の本質 | 大同大学滝春キャンパス 機械工学科 田中浩司 |
| <p>マンガン(Mn)やクロム(Cr)は焼入れ性向上のための基本添加元素である。焼入れ性はマルテンサイト変態単独でなく，フェライト・パーライト等，拡散変態との競合からもたらされる。講座では合金鋼の拡散変態とマルテンサイト変態の本質について解説し，後半ではCr/Mn添加による相変態挙動の変化を，熱力学計算ソフトや熱膨張試験を用いて解析する。</p> | | |

| 開講可能日 | 講座 D-1 | 会場／講師 |
|---|----------------------|--------------------------|
| 3月の平日2日間 (3/4, 5, 7, 11, 17, 18, 21, 24以外) | FE-SEMの原理説明および機器使用実習 | 鈴鹿工業高等専門学校 材料工学科 黒田大介 |
| 電界放出型走査電子顕微鏡 (FE-SEM) は汎用の走査型電子顕微鏡 (SEM) よりも高倍率で精度の高い試料表面の形態観察が可能です。本講座ではFE-SEMの構造、原理などを学ぶとともに実習を行い、基礎的な操作方法と観察目的に応じた観察条件の調整方法を習得することを目的とします。 | | |

| 開講可能日 | 講座 D-2 | 会場／講師 |
|---|--------------------|--------------------------|
| 3月の平日2日間 (3/4, 5, 7, 11, 17, 18, 21, 24以外) | EBSDの原理説明および機器使用実習 | 鈴鹿工業高等専門学校 材料工学科 黒田大介 |
| 電子線後方散乱回折法 (EBSD) は電界放出型走査電子顕微鏡 (FE-SEM) に搭載される検出器です。電子回折によって発生した擬菊池パターンを取り込み、結晶方位などを詳細に解析できます。本講座ではEBSD解析に用いる試料の作製法, FE-SEMに搭載されたEBSDによる結晶構造解析の基礎的な操作方法の習得を目的とします。 | | |

| 開講可能日 | 講座 D-3 | 会場／講師 |
|--|-------------------|--------------------------|
| 3月の平日2日間 (3/4, 5, 7, 11, 17, 18, 21, 24以外) | EDSの原理説明および機器使用実習 | 鈴鹿工業高等専門学校 材料工学科 黒田大介 |
| エネルギー分散型X線分析装置 (EDS) は電界放出型走査電子顕微鏡 (FE-SEM) に搭載される検出器であり、特性X線を検出することにより観察試料の元素分析が行えます。本講座では、EDS分析に用いる試料の作製方法, FE-SEMに搭載されたEDSによる元素の点分析, マッピング, ライン分析の基礎的な操作方法の習得を目的とします。 | | |

| 開講可能日 | 講座 E | 会場／講師 |
|---|-----------------|-----------------------|
| 3月前半 (3/5, 10, 15以外の平日) | 破壊解析の基礎 (講義と実習) | 静岡理科大学 機械工学科 三林 雅彦 |
| 材料強度をベースとしたユニット部品の高強度化技術開発において必要不可欠となる「破壊解析」や各種部材の「故障解析」について、その基礎的事項 (各種破壊モードにおける破面の特徴と観察方法) を講義で学び、実際の観察手順 (情報収集、目視、ルーペ、SEM破面解析) を実習で学ぶ。 | | |