

## 2020年度 第2回 熱処理技術セミナーご案内

### － 熱処理応用講座 －

テーマ:「熱処理で現出する金属組織とその評価・解析技術  
－ 金属組織からわかること －」

期 日: 2021年1月28日(木)～1月29日(金)  
申込締切: 2021年1月15日(金)  
受講方法: オンラインセミナー(Zoom)

第2回熱処理技術セミナーでは、金属組織の評価を共通のキーワードとして、基本的な金属顕微鏡観察から最新の解析方法まで、幅広くテーマを設定いたしました。これら分野で日々精力的に取り組んでいる、各講師をお招きして御講演いただきます。また、本セミナーは企業における人材育成に最適なプログラムになっております。貴社の社員教育にご活用いただければ幸甚に存じます。多数の参加を期待しております。

#### 講義題目および日程

日時	講義題目	講師
1月28日 (木)	9:10～9:20	オンライン配信に当たっての注意事項 日本熱処理技術協会 事務局
	9:30～11:30	熱処理で現出する金属組織と分析技術概論 － マルチスケール視点での観察手法の連関性 － 大阪大学 杉山 昌章
	昼食	
	12:30～14:00	金属組織観察の基礎 － 材料機能と組織: 光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡の活用 － 東北大学 正橋 直哉
	14:10～15:40	X線回折法による多結晶金属材料の非破壊分析 － 均一歪みと不均一歪み － (株)リガク 根津 暁充
15:50～16:50	鉄鋼材料のEPMAやSXESを用いた応用事例 日本電子(株) 高倉 優	
1月29日 (金)	9:10～10:40	画像相関法を用いた変形解析と 金属組織に依存したひずみの不均一発達 東京工業大学 中田 伸生
	10:50～12:20	3次元アトムプローブによる 材料組織の原子レベル解析 日本製鉄(株) 高橋 淳
	昼食	
	13:20～14:50	3DXRD法による第2種/第3種 応力測定 国立研究開発法人 理化学研究所 林 雄二郎
15:00～16:30	EBSD法を用いた材料組織解析 の注意点 横浜国立大学 梅澤 修	

熱処理技術は、鉄鋼材料に限らず非鉄材料にも広く利用されている重要な基盤技術で、目的に応じた熱処理の選択により機械部品・構造物の機能を高めることができます。これら熱処理技術の内容は多岐に亘るため、熱処理技術の向上・啓蒙をかねた活動の一環として例年、熱処理技術セミナーを企画しています。2020年及び2021年開催(予定を含む)熱処理技術セミナーは下記のとおりです。

- ①第1回熱処理技術セミナー基礎講座Ⅰ: 11月19日(木)、20日(金)開催
- ②第2回熱処理技術セミナー応用講座Ⅰ 本プログラム
- ③第3回熱処理技術セミナー基礎講座Ⅱ: 2021年3月24日(水)、25日(木)開催(オンラインセミナー(Zoom))  
基礎講座Ⅰとは講師・テーマが異なります。ご注意ください。
- ④第4回熱処理技術セミナー応用講座Ⅱ 本年度開催中止
- ⑤熱処理大学 本年度開催中止 (来年・2021年7月開催予定)
- ⑥サーモスタディ2020栃木 開催延期 (来年開催予定)

★最新情報詳細・申込についてはホームページ(<http://www.jsht.or.jp>)をご覧ください。

★協賛団体:(一社)日本金属熱処理工業会、(一財)素形材センター、(一社)日本金型工業会、  
(一社)日本塑性加工学会、(一社)日本鉄鋼協会、日本粉末冶金工業会、(一社)日本鍛造協会、  
(一社)日本工業炉協会、(一社)日本鋳鍛鋼会、(一社)表面技術協会、  
(公社)日本鋳造工学会、(一社)日本トライボロジー学会

## 2020年度第2回熱処理技術セミナー〈熱処理応用講座〉

期 日:2021年1月28日(木)、29日(金)

受講方法:オンラインセミナー(Zoom)

1月28日(木)	
9:30~11:30	<b>熱処理で現出する金属組織と分析技術概論</b> ー マルチスケール視点での観察手法の連関性 ー 大阪大学 杉山 昌章
熱処理で大きく組織変化する相変態や析出を中心に、状態図や、急速冷却した時に生じる組織変化を解析する分析技術を概説する。特にマクロからナノレベルまで階層的に解析可能な最新技術の連関性を意識する。	
12:30~14:00	<b>金属組織観察の基礎</b> ー 材料機能と組織:光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡の活用 ー 東北大学 正橋 直哉
金属の機能は、結晶粒径や析出物の種類・サイズ、結晶配向等に依存し、金属の組織を把握することは重要である。本講では組織観察の基本である光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡を取り上げ、金属の組織観察を概説する。	
14:10~15:40	<b>X線回折法による多結晶金属材料の非破壊分析</b> ー 均一歪みと不均一歪み ー (株)リガク 根津 暁充
結晶質材料の非破壊分析手法として広く知られるXRD法について評価事例を交えて紹介する。特に、多結晶金属の熱処理工程で発生・変化する粒間の均一歪みに伴う残留応力、粒内の不均一歪みに伴う転位等に注目する。	
15:50~16:50	<b>鉄鋼材料のEPMAやSXESを用いた応用事例</b> 日本電子(株) 高倉 優
材料の局所元素分析として電子プローブマイクロアナリシス(EPMA)および局所の化学結合状態の分析として、軟X線発光分光(SXES)を用いた耐熱合金材料の高温腐食初期過程について分析事例等を紹介する。	
1月29日(金)	
9:10~10:40	<b>画像相関法を用いた変形解析と金属組織に依存したひずみの不均一発達</b> 東京工業大学 中田 伸生
対象物の変位やひずみを定量的に測定する手法として画像相関法が注目されている。本講では、ひずみの定義やデジタル画像相関法の基礎を説明したのち、デジタル画像相関法を金属組織写真へ適用した例を紹介する。	
10:50~12:20	<b>3次元アトムプローブによる材料組織の原子レベル解析</b> 日本製鉄(株) 高橋 淳
材料の構成元素を1原子ずつ測定するアトムプローブトモグラフィーの原理と特長、注意点に加え、主に鉄鋼材料への適用例として、粒界・界面・転位偏析や微細析出等の観察について、材料特性との関係も含め紹介する。	
13:20~14:50	<b>3DXRD法による第2種/第3種応力測定</b> 国立研究開発法人 理化学研究所 林 雄二郎
3DXRD法は高エネルギー放射光X線を使って方位及び応力の3次元非破壊マッピングを可能にした非破壊EBSDとも言える新しい手法である。SPring-8における整備計画も含め3DXRD法の原理・利点・活用案を紹介する。	
15:00~16:30	<b>EBSD法を用いた材料組織解析の注意点</b> 横浜国立大学 梅澤 修
金属組織を理解する上で、結晶方位情報を得ることは大変有用である。EBSD法の適用が一般化し、多結晶体をはじめ、様々な熱処理組織を可視化して理解することが容易となった。本講義では、EBSD法の原理に立ち返り、自動マッピングに潜むエラー因子、金属組織解析への通用における注意点について概説する。	