

案 内

2023 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：浸炭焼入処理～浸炭焼入れを幅広く俯瞰する～

期 日：2023 年 10 月 23 日（月）、24 日（火）
申込締切：2023 年 10 月 13 日（金）
定 員：製粉会館（定員 30 名）
対面での受講をお勧めいたします
オンライン参加（Zoom Webinar）

第 2 回熱処理技術セミナーでは、浸炭焼入処理を主題として取り上げました。本講座は、焼入組織、浸炭反応の基礎、材料の分析技術、最新の浸炭設備、材料技術およびシミュレーションから構成され、浸炭焼入処理を理解するための知識を幅広く学べる講座となっております。これらの分野で日々精力的に取り組まれている各講師をお招きしてご講演いただきます。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、貴社の社員教育等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。

講義題目及び日程

日 時	講 義 題 目	講 師
10 月 23 日(月)	8:55～ 9:00	開会挨拶及び注意事項 (一社)日本熱処理技術協会
	9:00～10:30	鋼の焼入性と焼入組織 九州大学 土山 聡宏
	10:40～12:10	鉄鋼材料の浸炭反応の基礎 東北大学 宮本 吾郎
	昼 食	
	13:10～14:40	浸炭焼入設備の変遷と今後の動向 DOWA サーモテック(株) 藤原 稔
	14:50～16:20	進化する滴注式ガス浸炭 オリエンタルエンジニアリング(株) 木立 徹
10 月 24 日(火)	10:00～11:30	数値シミュレーションと実験をつなぐデータ同化 東京農工大学 山中 晃徳
	昼 食	
	12:30～13:30	真空浸炭炉内のガス流れ・浸炭の連成シミュレーション (株)豊田中央研究所 牧野総一郎
	13:40～15:10	材料表層のキャラクタリゼーション 大阪大学 杉山 昌章
15:20～16:50	浸炭部品の高性能化のための材料技術 JFE スチール(株) 奥田 金晴	

* 講師の都合により、一部講演会場以外からのオンライン講演となることがあります。

< 参 加 費 > 正会員 36,000 円 (税込)
維持会員 36,000 円 (税込) *1
非会員 56,000 円 (税込)
学生 10,000 円 (税込) *2

*1 維持会員 (1 口) の場合 1 人のみ適用, 2 人目からは非会員価格適用。維持会員 (2 口以上) は全員に適用

*2 高専, 大学, 大学院に所属する学生会員及び非会員に適用

< 場 所 > 〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町 15 番 6 号 製粉会館 5F 第 2・3 会議室

< 申込方法 > 協会 HP よりアクセスの上, WEB よりお申し込みください。

<https://forms.office.com/r/8Q59XkVckV>

※ QR コードからもアクセスしてお申し込みできます。



< 締 切 > 2023 年 10 月 13 日 (金) または, 定員に達した場合

< 問合せ先 > 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3 丁目 2 番 10 号 (鉄鋼会館 6 階)

TEL 03-6661-7167, E-mail jsht-honbu@jsht.or.jp

< 注意事項 > (1) 申込受信後, 自動返信にて受領メールをお送りします。受領メールが届かない場合, 上記問合せ先へご連絡ください。

(2) 10/16 (月) 以降, 請求書・オンラインセミナー (Zoom) に必要な URL・テキスト等を, 事務局より受講者様へ直接発送いたします。

(3) 正会員の代理参加は認められません。

(4) キャンセルはできかねますのでご了承ください。

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

講演要旨

鋼の焼入性と焼入組織

九州大学 土山 聡宏

鋼の焼入性や焼入組織（マルテンサイト）ならびに得られる硬さに対して、主な支配因子となる炭素濃度の影響、および付加的に添加される合金元素の影響について概説する。また、最近の解析機器を用いた研究成果を紹介し、マルテンサイトの強化機構に関する考え方について述べる。

鉄鋼材料の浸炭反応の基礎

東北大学 宮本 吾郎

浸炭処理では、所望の表面炭素濃度を得るために、雰囲気ガス組成の調整が重要であることから、その基礎となる各種浸炭性ガスと鉄鋼材料間の反応における平衡状態や反応速度、それらに及ぼす添加元素の影響や、固溶した後の炭素の拡散速度の基礎的な考え方について解説する。

浸炭焼入設備の変遷と今後の動向

DOWA サーモテック(株) 藤原 稔

各種産業を支える重要工程である熱処理は長年にわたるプロセス開発と合わせ、それに供する熱処理設備においても各時代の背景、ニーズに合わせた技術開発で進歩、発展してきた。本講演では浸炭焼入設備を中心に、これまでの変遷を振り返るとともに新たな時代の要請に即した今後の熱処理設備の技術動向についても紹介する。

進化する滴注式ガス浸炭

オリエンタルエンジニアリング(株) 木立 徹

現在、ガス浸炭法としては変成炉式と滴注式のガス浸炭法がある。滴注式浸炭法はメタノール分解ガスをキャリアガスとし、高CO、高H₂雰囲気での高速、且つ均一な浸炭が可能である。近年では真空排気機構、断熱構造等の改良により省エネルギー化、安全性、品質が向上している。本講演では、本方式の基礎的な原理と特徴について解説する。

数値シミュレーションと実験をつなぐデータ同化

東京農工大学 山中 晃徳

熱処理において材料内部で進行するマイクロ組織形成の数値解析手法としてフェーズフィールド法が有用であるが、定量的な解析結果を得るためには数理モデル内のパラメータや物性値が必要である。本講演では、取得可能な実験データからパラメータなどを逆推定するとともに、解析結果の精度向上に有効なデータ同化について解説する。

真空浸炭炉内のガス流れ・浸炭の連成シミュレーション

(株)豊田中央研究所 牧野総一郎

本講演では、真空浸炭炉内のガスの流れを、材料への浸炭と連成しながら計算する新しいシミュレーション技術について、一般的な流体シミュレーション技術の概要を含めて紹介する。また、本手法を実際のテスト浸炭炉や、複数の鋼材が配置されるバッチ式浸炭炉に適用した際の予測精度や有用性、今後の展開についても紹介する。

材料表層のキャラクタリゼーション

大阪大学 杉山 昌章

鉄鋼材料の熱処理組織を調べる電子顕微鏡（SEM, TEM）や3次元アトムプローブ法の概要を述べ、浸炭などの表層からの深さ分布を考慮する場合に重要となる試料の作製方法や、X線回折法、グロー放電発光分析（GDS）法、FE-EPMA法、電子後方散乱回折（EBSD）法など、材料表層の分析技術について概説する。

浸炭部品の高性能化のための材料技術

JFE スチール(株) 奥田 金晴

浸炭用鋼材は、自動車用機械部品としての優れた強度・疲労特性や部品製造工程でも様々な特性が要求され、最近ではカーボンニュートラル（CN）の観点からの対応技術も求められている。本講演では、浸炭用鋼材に求められる代表的な特性とその向上策、CNの観点から部品製造工程省略を目的とした研究事例について紹介する。