

コロナ感染予防対応!
WEB受講
 Zoomセミナー!

現場で役立つ熱処理の基礎と欠陥・トラブル対策
 ～熱処理技術を基礎から分かりやすく体系的に解説～

◆日時：2021年11月1日(月) 10:00～16:00 ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
 ◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム) 同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:44,000円
 ※Zoomシステムの利用に関するお問い合わせは弊社宛メールにてお願いします。

**熱処理鉄材料、金属の性質と鉄の状態、基本装置、手法と操作、
 恒温変態を利用した熱処理、表面処理、各種鋼の熱処理、熱処理管理と品質について、
 講師の豊富な経験を交え、実務に役立つ内容を体系的に解説する特別セミナー!!**

【講師の言葉】

熱処理は、実際に生活や産業の分野で広く活用されています。生活用品の包丁・ナイフ・鋸・かな等の切削用具、自転車チェーンやスプロケットなどのパーツ、自動車の見えない内部の部品、それら数多くの部品に熱処理を施行し、それぞれが最大に機能を得るように工夫しています。産業会や生活においてもなくてはならない工程の一つであり、加工が形を変化させるのに対して、熱処理は材料の内部だけを変える超不思議な処理です。人類がいつから熱処理の効果を知り、銅や金属に応用してきたか詳細に知りませんが、現存する物から判断して、日本の神話に太刀が登場しますが、それを使った大和式尊の時代もしくは、それを伝承・記載された時代には、既に刃物に應用されていたのです。そのころから熱処理という不思議な処理を行っていたのです。熱処理を施行した形跡が表面に現れずに目には見えません。これは熱処理が、材料内部の変化を理論的に応用することを目的にしているからです。つまり、外見は変えずに、内部の組織を変化させるのです。そのため熱処理の良否は外観から評価しにくく、正しい操作が重要になってきます。

熱処理の理論は難しいと感じられるでしょうが、本セミナーでは、構造用材料としての鋼の基礎から熱処理の理論と技術を、できるだけわかりやすく解説します。その上で、様々な欠陥やトラブルおよびその対策など、実際の経験や事例も交えて実践的な内容に構成します。機械設計者にもぜひ理解していただきたい内容となっています。本セミナーが皆様のお役に立てば幸いです。

【受講形式】 WEB受講のみ *本セミナーは、Zoomシステムを利用したオンライン配信となります。

【受講対象】 ・熱処理に興味のある方 (初級～中級)
 ・熱処理に関係する工程設計技術者、ならびに現場の実務技術者 (初級～中堅技術者)
 ・自動車をはじめとした輸送機器、機械、電機器具、プラント、構造物の関連の設計開発、生産技術、品質保証などに関わる方や、機械材料の研究開発に関わる方

【予備知識】 熱処理の基礎を勉強するためには鉄鋼材料の知識が必要になります。講義内でも解説しますが、一般的な材料の分野も予備的に学習されることをお勧めします。

【習得知識】 1) 熱処理の理論と技術 2) 熱処理の管理と品質対策
 3) 鉄鋼材料、鑄造工学、溶接分野などへの応用 など

【使用教材】 「トコトンやさしい熱処理の本」 日刊工業新聞社
 上記、講師著書を受講者の皆様に進呈いたします。メインテキストとして使用します。



●申込書・2021年11月1日(月)「現場で役立つ熱処理の基礎と欠陥・トラブル対策」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄

◆プログラム◆

【講師】 熊本高等専門学校名誉教授 工学博士
 技術士(金属部門)中小企業診断士 坂本 卓 先生
 元(株)三井三池製作所 技術部長

1. 熱処理に使用する鉄材料
 1-1 熱処理は食べ物を得るために生まれた!?
 1-2 鉄をつくることはどういうことか
 1-3 鉄と鋼と鑄鉄の違い 1-4 鉄の強度と炭素の役割
 1-5 鋼の選び方 1-6 最も利用される実用炭素鋼
 1-7 火花により鋼をみわける

2. 金属の性質と鉄の状態
 2-1 1000℃を超える温度の計測 2-2 金属の溶融と凝固
 2-3 相とは何か 2-4 金属の結晶構造と変態
 2-5 応力はなぜ発生するのか
 2-6 合金には固溶と化合物がある
 2-7 鉄と炭素の状態図 2-8 材料の組織を見る

3. 熱処理の基本装置
 3-1 熱処理の概念と目的 3-2 熱処理の加熱炉
 3-3 熱処理の冷却装置
 3-4 熱処理に必要なその他の装置

4. 熱処理の手法と操作
 4-1 焼なまし 1) 4-2 焼なまし 2)
 4-3 焼ならし 1) 4-4 焼ならし 2)
 4-5 焼入れ 4-6 焼入れ用冷却剤
 4-7 残留オーステナイトとMs点
 4-8 硬さの測定を行う 4-9 焼入れ性の定義
 4-10 焼入れ性の評価 4-11 合金鋼と焼入れ性
 4-12 体積変化と変寸および変形
 4-13 焼割れの防止 4-14 さまざまな焼入れ法
 4-15 表面对策で酸化や硬さ低下を防ぐ

4-16 焼戻し 4-17 焼戻しの組織と焼戻し脆性
 4-18 中間焼戻し 4-19 不完全焼入れ
 4-20 二次硬化

5. 恒温変態を利用した熱処理
 5-1 恒温変態とは何か 5-2 恒温焼なましとオーステンパー
 5-3 マルテンパーとマルクエンチ

6. 表面処理
 6-1 表面焼入れとは 6-2 高周波焼入れを行う
 6-3 硬化層深さとは 6-4 浸炭焼入れの理論
 6-5 浸炭焼入れの実際 6-6 浸炭焼入れの組織

7. 各種の鋼の熱処理
 7-1 焼入れ性を向上させた強靱鋼
 7-2 強度対重量比が良い高力鋼
 7-3 硬くて摩耗に強い工具鋼
 7-4 高速で使う切削工具に適した高速度鋼
 7-5 錆びないステンレス鋼
 7-6 塑性変形をせず破壊に強いばね鋼
 7-7 回転を保持する強さを持つ軸受鋼
 7-8 鑄造に適した鑄鋼
 7-9 風雨にさらされても強い鑄鉄

8. 熱処理の管理と品質
 8-1 熱処理作業の改善
 8-2 熱処理工場の管理
 8-3 確実な熱処理と品質

質疑応答

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法
 ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
 ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
 ・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
 ・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法
 受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先
 (株)TH企画セミナーセンター
 〒105-0011 東京都港区芝公園1-7-8-7F
 TEL:03-6435-1138
 FAX:03-6435-3685
 E-mail:th@thplan.com
 TH企画 → 1101 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。
<http://www.thplan.com/>