

～歪み・割れの原因を材料から理解する～

1名分料金で  
2人目無料

# 鉄鋼材料の熱処理の基礎とトラブル対策

※職場や自宅のPCでオンライン会議アプリZoomを使って受講できます。受講方法は申込後にご連絡いたします。

◆日時：【LIVE受講】2026年07月13日（月）10:30～16:30

◆形式：ZoomによるWEB配信

◆聴講料：1名につき55,000円（税込、資料付）

※会員登録（無料）をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

・1名でお申込みされた場合、1名につき49,500円（税込）

・2名以上同時でお申し込みされた場合、1名につき27,500円（税込）

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

★HPはこちらから ⇒ <https://www.rdsc.co.jp/seminar/2607103>

### ◆講師：(株)ワールドテック 講師 博士(工学) 土屋 能成 氏

#### 【習得できる知識】

- ・鉄鋼材料の熱処理の種類と特徴が鉄鋼材料の組織変化から理解できます。
- ・鉄鋼材料の焼入れ性からみた鋼材の選び方が整理できます。
- ・熱処理に伴う変形の考え方が理解できます。
- ・熱処理に伴う応力発生のおもろさがわかり焼き割れへの対処法が整理できます。
- ・熱処理に伴う鉄鋼材料の脆化について理解が深まります。

#### 【講座の趣旨】

鉄鋼材料は熱処理によってその強度レベルを大きく変えることができるため、低い強度で容易に成形したのち熱処理によって強靱化し、耐久性のある製品として使用できる非常に使い勝手の良い材料です。

本講座では各種鉄鋼材料について組成や熱処理条件を紹介する一方、それぞれの特性を引き出すために重要な熱処理技術について材料組織の変化から説明します。また熱処理の過程で生じがちな熱処理変形や熱処理応力の発生についてその原因を述べるとともにその軽減策や対処法について述べます。また不適切な熱処理によって生じる材料の脆化についても整理してお伝えします。

熱処理技術者の知識のブラッシュアップのほか設計や生産、品質保証などにたずさわっている方のスキルアップに役立つことを目指します。

#### 【プログラム】

##### 1. 鉄鋼材料の特徴と種類

- 1-1 鉄鋼とは
- 1-2 鉄鋼材料の分類
- 1-3 各種鉄鋼材料
- 1-4 自動車の鍛造部品に用いられる鋼材
- 1-5 代表的な自動車部品に見る熱処理、表面処理

##### 2. 熱処理のいろいろ

- 2-1 熱処理とは
- 2-2 焼なまし

- 2-3 焼ならし
- 2-4 焼入れ
- 2-5 サブゼロ処理
- 2-6 焼戻しと時効処理
3. 熱処理に伴う金属組織の変化
  - 3-1 金属の微細構造と機械的性質
  - 3-2 炭素鋼の標準組織
  - 3-3 冷却速度による組織変化
  - 3-4 焼入れ組織、マルテンサイト
  - 3-5 熱処理特性に及ぼす合金元素の影響
  - 3-6 焼戻しに伴う組織変化
4. 鋼の焼入れ性
  - 4-1 焼入れ性と質量効果
  - 4-2 焼入れ性の測定方法
  - 4-3 焼入れ性に及ぼす合金元素の影響
5. 熱処理変形
  - 5-1 熱処理によって生じる変形
  - 5-2 熱処理による体積変化
  - 5-3 モデル形状の変形
  - 5-4 熱処理変形の軽減と矯正
  - 5-5 経時変形
6. 熱処理応力と焼割れ
  - 6-1 残留応力の発生
  - 6-2 焼入れにおける熱処理応力
  - 6-3 表面硬化による熱処理応力
7. 加熱や熱処理に伴う脆化
  - 7-1 青熱脆性と赤熱脆性
  - 7-2 焼戻し脆性
  - 7-3 ステンレス鋼の脆性
8. まとめ

### 『熱処理』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	
お名前	所属・役職	E-Mail	
①			
②			

#### ● セミナーの受講申込みについて ●

左記の欄に必要事項をご明記の上、FAXでご送付ください。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして、受講券・請求書をお送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>

会員登録（無料） ※案内方法を選択してください。複数選択可。

 Eメール
  郵送