

金属熱処理通信講座の
事前学習として

技術者に知ってほしい

現場の熱処理

実務に活かせる基礎知識が身につく！

日時

6月23日(月) 10:00 - 17:00

場所

一般社団法人日本鍛造協会会議室

〒103-0023

東京都中央区日本橋本町4丁目9-2 本栄ビル9階

参加料

¥33,000(税込)/名

講師

仁平技術士事務所
技術士(金属部門)

国立研究開発法人理化学研究所
大森素形材工学研究室 博士

仁平 宣弘

野村 博郎

対象

製造現場に従事して1~3年目の方、
金属熱処理に関する知識を習得したい方

募集人数

最少催行人数：10名 定員：18名 [先着順]

セミナー 概要

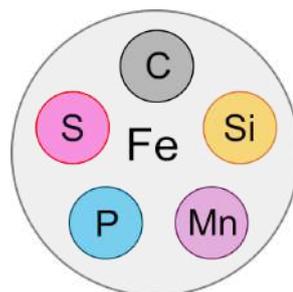
熱処理とは加熱と冷却の組合せであり、個々の鉄鋼製品に要求される特性を十分に満足させるためには、適切に組み合わせなければなりません。例えば鍛造品の場合には、粗大化した組織を微細化するための焼ならし、組織を均質化するための焼なまし、要求される機械的性質を調整付与するための焼入れ焼戻し、耐摩耗性や耐疲労性の向上を目的とした浸炭焼入れや窒化処理などが適用されています。

本セミナーでは、はじめに熱処理する材料の種類と特徴を紹介し、次に熱処理の基本である焼なまし・焼ならしおよび焼入れ・焼戻し、さらに製品の高性能化を図るべく高周波焼入れや各種表面処理について、分かり易く解説します。

今回は製造現場の技術者向けに、はじめて熱処理を学ぶ方はもとより、すでに熱処理に携わっている方々にも大変参考になるプログラムで構成しましたので、皆様方の積極的なご参加をお待ちしております！

1 熱処理する材料

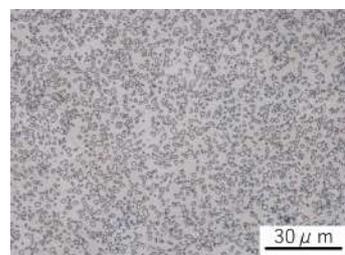
- ① 鉄鋼材料に含有する合金元素とその役割
- ② 鉄鋼材料の諸特性(物理的、機械的性質など)
- ③ 鉄(Fe)-炭素(Fe_3C)系平衡状態図
- ④ 鉄鋼材料のCCT曲線およびTTT曲線
- ⑤ JISによる鋼材の種類と特性



鉄鋼の基本構成元素

2 焼なましと焼ならし

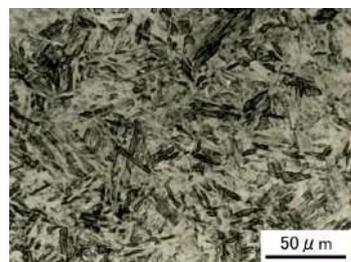
- ① 焼なましの種類と主な目的
- ② 完全焼なましによる硬さと金属組織の変化
- ③ 焼ならしによる硬さと金属組織の変化
- ④ 球状化焼なましによる硬さと金属組織の変化
- ⑤ 低温焼なましによる硬さと金属組織の変化



SUJ2の球状化焼なまし組織

3 焼入れと焼戻し

- ① 焼入れおよび焼戻しに関する留意事項
- ② 炭素量と焼入硬さの関係
- ③ 焼入性と質量効果
- ④ 焼入焼戻しによる硬さおよび金属組織の変化
- ⑤ 焼入焼戻しによる機械的性質の変化



SCM435の焼入組織

4 高周波焼入れと浸炭焼入れ

高周波焼入れ・・・高周波焼入れの基礎

[誘導加熱の仕組み ・ 実際の処理]

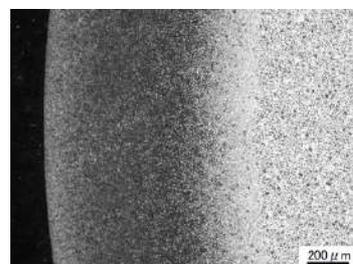
焼入れ硬化層の組織、硬さ分布、品質検査

浸炭焼入れ・・・浸炭焼入れの基礎

[浸炭焼入れの仕組み ・ 実際の処理]

焼入れ硬化層の組織、硬さ分布、品質検査

各種浸炭焼入れの特徴



S35Cの高周波焼入組織

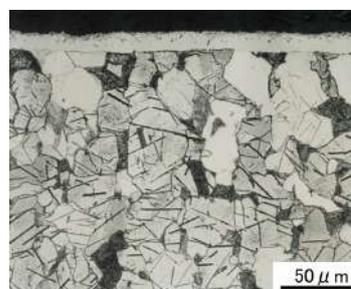
5 窒化处理、軟窒化处理など

窒化处理・・・窒化处理の基礎

[窒化处理の仕組み ・ 実際の処理]

硬化層組織、硬さ分布、品質検査

各種窒化处理の分類、特徴



S15Cのガス軟窒化組織