

三重県工業研究所だより 第25号(令和6年10月)

人材育成支援のご紹介 『鉄鋼材料の評価技術講座』

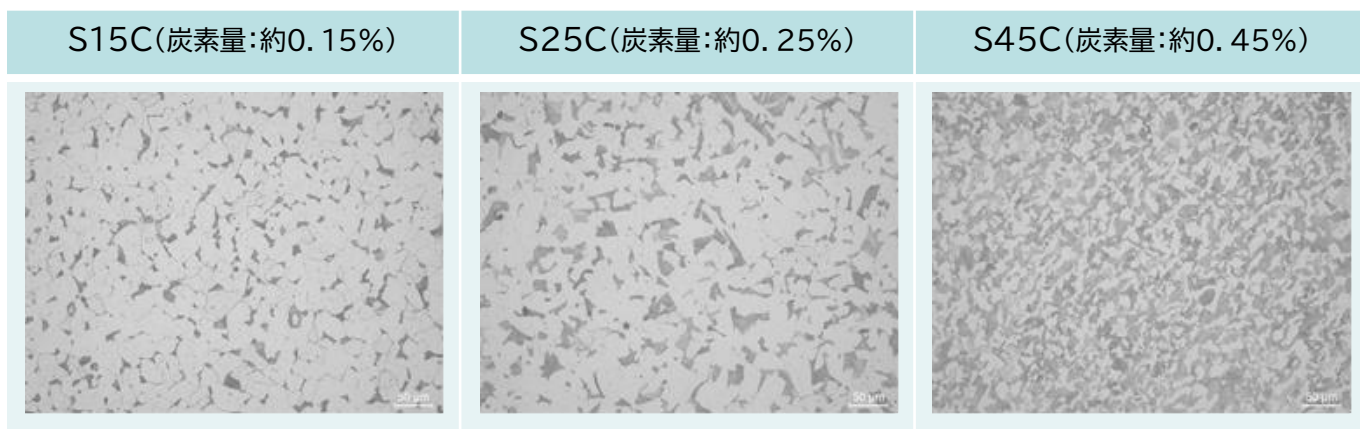
三重県工業研究所金属研究室では、県内の機械金属製品製造業の従事者を対象にして、鉄鋼材料の評価技術講座を開催します。本講座は鉄鋼材料の評価方法の入門コースであり、鉄鋼を素材とする金属製品の品質評価法について、金属顕微鏡による組織観察、引張試験、硬さ試験の実習を通じて、現場で役立つ実務的な技術の習得を目指します。

ぜひ貴社の人材育成の一環としてお役立てください。

講座内容

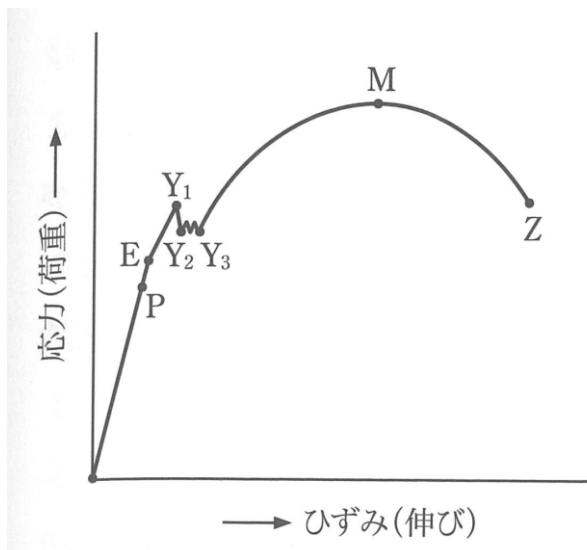
(1) 顕微鏡試験

切断、埋め込み、研磨、エッチング処理により試料を作製し、金属顕微鏡により組織を観察します。図は、一例として機械構造用炭素鋼の金属組織の観察結果です。炭素量の増加にしたがって、パーライト(黒い部分)の面積が増加していくことが分かります。



(2) 材料試験

鉄鋼材料の引張強さおよび硬さについて実習を行います。講座当日は、各自に引張試験および硬さ試験を体験していただきます。下図は、試験片を引っ張った際の応力-ひずみ曲線の模式図です。



<応力-ひずみ曲線の説明>

軟鋼などの降伏点のある材料では、試験片に両端から引張荷重をかけると最初は直線的に均一に伸びます(P点:比例限度)。E点を弾性限度といい、荷重を取り除くと材料が元の長さに戻る限界の点です(弾性変形)。さらに荷重をかけると、荷重は増えずに伸びだけ増えます(Y₁点~Y₃点の状態)。この状態が降伏であり、Y₁点を降伏点といいます。降伏後も荷重をかけ続けると強度を増して最大応力状態(M点:引張強さ)になり、最終的にZ点で破断します。