

(188) Ni-Cr Low Alloy Steel の組織におよぼす2段焼入温度の影響

北海道大学工学部 ○I博 萩原 巖、I博 高橋忠義  
今野乃光

緒言: ここで言う2段焼入とは焼入と焼戻の間、焼入温度よりは低く、焼戻温度よりは高い温度において2段の焼入操作を行う熱処理を言う。この2段焼入後焼戻を  
したNi-Cr鋼に特殊な層状組織が現れる事並に降伏点附近の応力-歪曲線に特異な  
現象が現れる事が以前報告されている。本研究では主としてこの組織の生成過程に  
ついて報告する。

実験方法: 実験に用いた試料の化学組成は右  
に示す如くである。実験は示差熱膨張、X線回  
折、電子顕微鏡観察およびシャルピー衝撃試験  
等を行った。各試験片は所定の寸法に荒仕上げして熱処理を施した

試料の化学組成 (%)

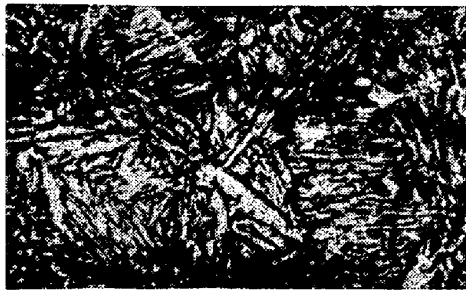
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.28	0.28	0.32	0.018	0.010	1.97	0.75	0.05

実験結果: 2段焼入焼戻組織は写真1-(a),(b)に示す如くである。その2段焼入ま  
の組織は写真2-(a),(b)であり、これは熱膨張試験並に、X線回折結果から未変態のマ  
トリックス中にオーステナイトが層状に残留したものである事が判った。

オーステナイトが残留する原因については他に報告もされているように溶質原子の  
濃化等が考えられるが、このような層状の形態となる原因と機構については不明であ  
る。これを焼戻すとこのオーステナイトは約300°C前後で分解し、粒状の炭化物を析  
出し始めるが、更に焼戻温度が上昇しても写真1-(a),(b)に見られるように、もとのオース  
テナイトの痕跡は残り層状のソルバイト的組織となる。

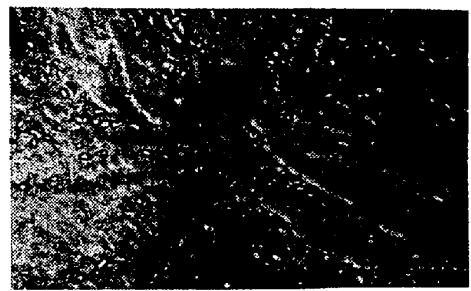
尚この2段焼入焼戻処理の欠乏靱性に対する影響として単なる焼入焼戻処理のもの  
よりも、三の点で良好な傾向が観察された。

写真  
1-(a)



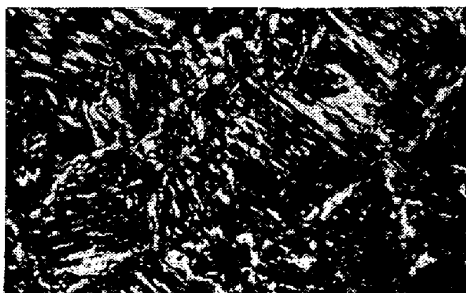
830°C<sub>02</sub>-710°C<sub>02</sub>-600°C<sub>02</sub> X 400

写真  
1-(b)



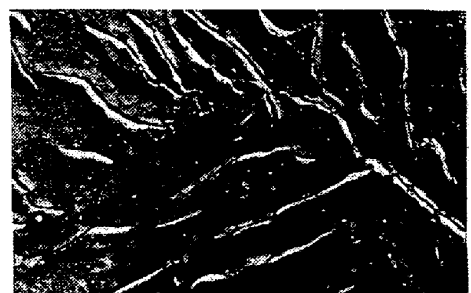
X 6000

写真  
2-(a)



830°C<sub>02</sub>-710°C<sub>02</sub> X 400

写真  
2-(b)



X 6000

文献 (1) 太田: 鉄と鋼, 23 (1937) 12, p.1198~1207