

(246) 肌焼鋼のパーライト混粒について

特殊製鋼技術研究所 工博日下邦男 荒木昭太郎

○岩丸正明

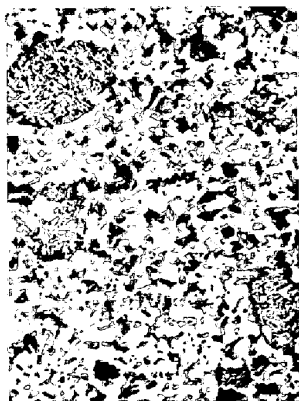
1 目的 肌焼鋼の切削加工は一般には焼ナラシあるいは焼ナマシ処理を施し切削を行うのが普通であるが、このような熱処理を行った場合、溶製法、加工方法あるいは熱処理方法など選びかたによっては切削に著しく支障をきたす場合がある。

この原因としては硬変あるいは顕微鏡組織の状態に何らかの異常を認める場合が少なくない。我々は被削性に悪影響をおよぼす、このような顕微鏡組織の成因についていろいろと検討を行っているが今回はパーライト混粒の成因について実験を行った。パーライト混粒の発生原因としては①製鋼条件②加工および熱処理方法に区別することができる。前者の場合は製鋼時におけるAlなどによる細粒化処理に関するものであり、後者の場合は加工および熱処理方法の選びかたによって混粒組織になる場合である。

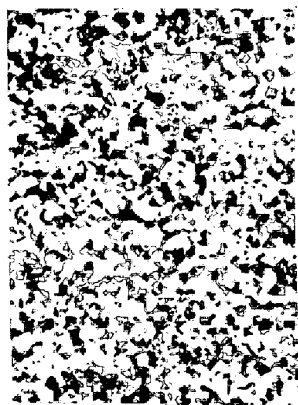
このような混粒組織の発生傾向としては熱処理温度が結晶粒の粗大化温度よりも高い場合、又加熱昇温時間が著しく長い場合に発生することは古くから認められていることであるが、その後熱間加工仕上温度および、その加工後の冷却方法、冷間加工の影響があることが経験的に認められ又2~3の文献も発表されている。我々はパーライト混粒組織におよぼす曲げ加工、仕上温度、および冷間加工の影響について実験を行ったので報告する。

2 方法 供試材としてはJIS.SCM22.SNCM23を使用し熱間加工および冷間加工後、SCM22は焼ナラシ、SNCM23は焼ナマシを行ない検鏡し、パーライト混粒を判定した。判定方法としては標準写真をつくり等級を1~6にわけ判定した。

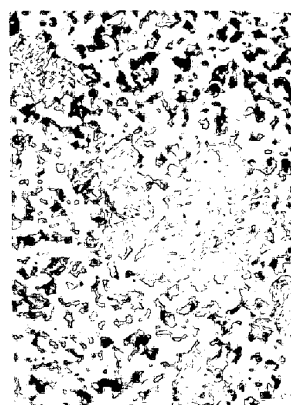
3 結果 ①Photo.1にSCM22丸20mmの材料を900°Cで曲げ加工後870°C×1h焼ナラシ処理を行った場合の顕微鏡組織を示す。曲げ加工で圧縮および引張の歪をうけた部分にはパーライト混粒が認められたが、中心部のところには認められなかった。②仕上加工温度の影響、仕上温度が低い場合には混粒組織が認められる。又加工後の冷却速度が早い場合にも同様の傾向が認められた。③冷間加工の影響、加工率が大きくなるにしたがってパーライト混粒の程度は大きくなる。



引張側

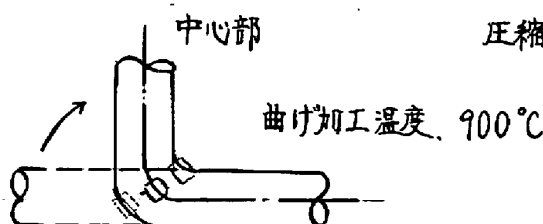


中心部



圧縮側

photo.1



曲げ加工温度、900°C