

日立金属(株) 安来工場 新持, 清永, 沢田, 福島

1100℃から1200℃までの25℃毎の温度より焼入れた高速度鋼SKH9のマルテンサイト{110}, オーステナイト(111)反射の強度プロファイルの, 焼戻変化を比較検討し, マルテンサイトの格子定数, 格子歪および残留オーステナイトの格子定数等の変化を調べた。

焼入れ時のマルテンサイトは, 単純炭素鋼の場合とは違って{110}反射のピークが(110)と(101)+(011)とは分離せず, 立方晶的であることがわかった。この現象は, 13% Cr-1% C鋼においても同様にピークが一つであること等から考えて, C原子との結合力の大きな合金元素の存在に直接の原因があるものと推定される。

このようなマルテンサイトの{110}反射プロファイルの半値巾を, 格子歪と見なした場合の, 格子歪および格子定数の焼戻変化の一断面図に示す。

マルテンサイトの格子定数は100~200℃および500~700℃焼戻の二段に分かれて低下している。格子歪は300℃位までは単調に低下しているが, 550℃には極大値をもちている。この極大点は硬度の極大点とも一致しており, しかも, マルテンサイトの格子定数が低下しつつある中途に位置している。

以上の結果から, 100~200℃での格子定数の低下は, マルテンサイト中の固溶C原子の移動安定化によるものと思われ, 500℃以上の格子定数の低下は, 明確な炭化物の析出によるものと推定される。

残留オーステナイトの格子定数は焼入れ時から200℃焼戻まででは大きな変化を示さないうが, 300~400℃焼戻によつてはかなり増大している。確実なことはわからないうが, とにかく, 格子定数が大きくなる点, マルテンサイト中のC原子などがオーステナイト中に再固溶しているような現象と解釈するのが妥当と思われた。

