

(208) 刃物用炭素鋼の比摩耗量におよぼす顕微鏡組織の影響

大阪大学工学部

・ 貴志 浩三

1 緒 言

刃物用炭素鋼の組織よりくる因子が比摩耗量に与える影響につき、被研削性および被切削性との関連性を解明する一連の研究の一環として吟味、検討を加えた。

2 実験装置および方法

2.1 供試材料

0.96% C, 0.29% Mn, 0.16% Si, 0.020% P, 0.006% S,

2.2 熱処理

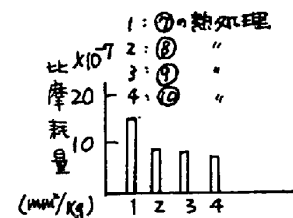
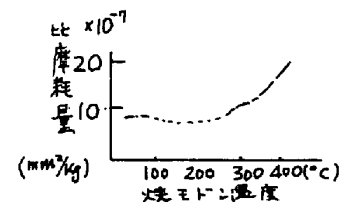
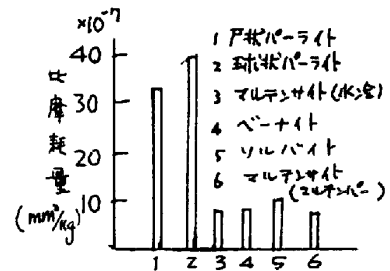
① 800°C, 10 min → 炉冷 ② 800°C, 10 min → 水冷 → 750°C より 620°C まで徐冷(30°/hr) → 空冷 ③ 800°C, 10 min → 水冷 ④ 800°C, 10 min → 300°C, 30 min → 空冷 ⑤ 800°C, 10 min → 550°C, 30 min → 空冷 ⑥ 800°C, 10 min → 170°C, 2 min → 空冷 ⑦ 950°C, 10 min → 180°C, 10 min → 空冷 ⑧ 900°C, 10 min → 180°C, 10 min → 空冷 ⑨ 850°C, 10 min → 170°C, 10 min → 空冷 ⑩ 800°C, 10 min → 油冷 ⑪ 800°C, 10 min → 水冷 → 100 ~ 600°C 焼モドシ

2.3 実験装置および方法

前報に同じ

3 実験結果および考察

パーライト組織の比摩耗量は大きく、層状に比較して、とくに球状パーライト組織は大である。マルテンサイト組織の比摩耗量が小さく、水冷マルテンサイトよりも、マルテンパ処理したマルテンサイトがやや小である。ベイナイト組織は、水冷マルテンサイトと大差なく、ソルバイト組織は、前者に比較して大である。水冷マルテンサイト組織を低温焼モドシを行うと200°C 近傍において比摩耗量の低下が認められる、これは焼入残留応力の除去とも関係するものである。マルテンサイト結晶粒度の影響は、加熱温度が高い組織の比摩耗量が大きくなり、900°C 以下では大差がないが、残留オーステナイトとも関係し、800°C が適当である。なほ炭素鋼とマルテンサイト系ステンレス鋼の焼入れ組織を比較すると、炭素鋼は  $10^{-7}$ 、ステンレス鋼は  $10^{-8}$  (mm<sup>2</sup>/kg) のオーダーである。



4 総 括

0.96% C 鋼の比摩耗量におよぼすパーライト、マルテンサイト、ベイナイト、ソルバイト、焼入れ焼モドシ組織、マルテンパ組織および結晶粒度など顕微鏡組織の影響について研究し、マルテンサイト組織で、これを低温で焼モドシを行った組織が最も比摩耗量が少である。