

(790) 高速度工具鋼の靱性におよぼす焼入冷却速度の影響  
 (高速度工具鋼の質量効果に関する研究: 第2報)

大同特殊鋼(株) 中央研究所 水野博司 伊藤一夫  
 ○常陸美朝 松田幸紀

1. 緒言

前報に続き、高速度工具鋼の質量効果に関し、靱性におよぼす焼入冷却速度の影響について検討した。

2. 実験方法

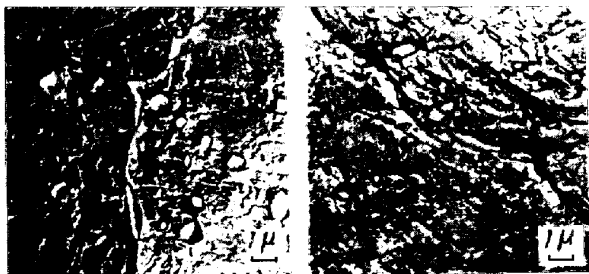
供試材は前報と同一の試料を用い、衝撃試験および曲げ試験によって靱性を評価した。さらに、ミクロ組織と破面観察を行い、靱性との関係を調べた。

3. 結果および考察

- (1) SKH51, SKH51-Mとも焼入冷却速度の低下にとまない。旧オーステナイト粒界への炭化物析出が顕著となる(Photo 1)。
- (2) SKH51の衝撃値はSKH51-Mに比べて全体的に低く、かつ、焼入冷却速度と硬さにほとんど依存せず、約  $2 \text{ kgf}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$  とほぼ一定の値を示した(Fig. 1)。
- (3) SKH51-Mの衝撃値は焼入冷却速度依存性が大きく、焼入冷却速度が低下すると著しく低下する。特にその傾向は焼入曲線がOQとH1の間で顕著であり、比較的早い焼入冷却速度領域での依存性が大きい。また、衝撃値の硬さ依存性はSKH51と同じようにほとんどない(Fig. 1)。

以上の実験結果より、高速度工具鋼の衝撃特性を支配している要因は次のように考察される。

- (1) 未溶解炭化物が比較的多い高速度工具鋼の衝撃特性は未溶解炭化物の量、分布、形態などの影響を強く受け、焼入冷却速度、マトリックスの硬さなどにはほとんど依存しない。
- (2) 未溶解炭化物が比較的少ない高速度工具鋼の衝撃特性は焼入冷却過程における初析炭化物の析出に最も強く影響される。さらにまた、マトリックスの硬さより未溶解炭化物の影響の方が大きい。



a) SKH51                      b) SKH51-M  
 Photo.1 As quenched microstructures  
 (quenching mode: H3)

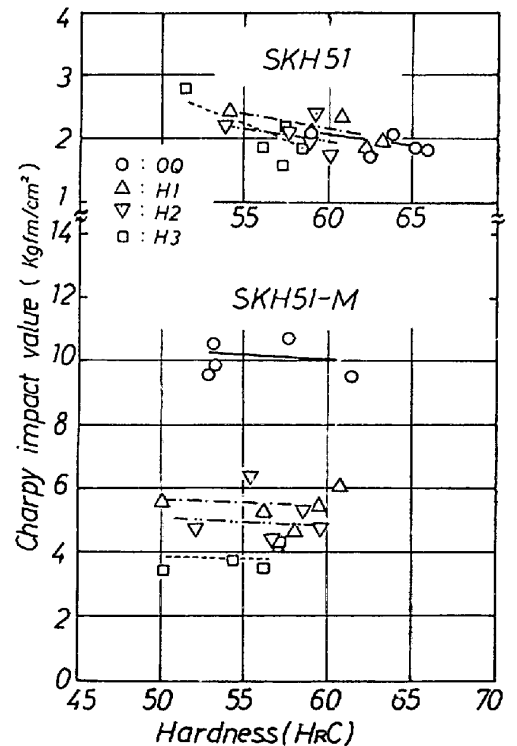


Fig.1 Effect of quench cooling rate on Charpy impact value