

(247) 高Mn高Crオーステナイト熱向工具鋼の諸性質について  
(オーステナイト熱向工具鋼の研究 - II)

日立金属 安来工場

清永欣吾 ○佐々木林三

1. 緒言

安価で性能のよいオーステナイト系熱向工具鋼を開発するために、Niを含まない高Mn高Crオーステナイト鋼の機械的性質に及ぼす合金元素の影響を調べた結果、0.55C-1Si-15Mn-10Cr-2V鋼が常温強度が充分あり高温強度も大きく熱向工具鋼として基本的にはすぐれた性質をもつことを見出し報告した<sup>(1)</sup>。本報では本成分鋼の熱向工具鋼としての諸性質を詳細に調べた結果を報告する。

2. 実験方法および結果

35kg鋼塊を溶製し20mm角に鍛伸した。比較のため従来鋼としてA.I.S.I. H19鋼(マルテンサイト系で、高温強度などが最高クラスのもの)を同時試験した。

- 1) 熱処理特性: 1150°Cから固溶化し700°Cで時効するとHRC45の硬さが得られ熱向工具鋼として充分な常温強度となる。焼もじし軟化抵抗は従来鋼より著しく大きい。(図1) また焼入性はよく約70mm直径の丸棒の空気焼入が可能である。
- 2) 高温強度: 約700°C以上では従来鋼より著しく大きい。(図2)
- 3) じん性: 従来鋼と同程度であった。[シャルピー衝撃値: HRC45のとき室温で3.8, 800°Cで7.5 Kg-m/cm<sup>2</sup>]
- 4) 耐ヒートチェック性: 従来鋼より劣った。(溶融鉛加熱、水冷の場合)
- 5) 熱膨張率: 常温から500°Cまでの平均熱膨張率が $19 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ で従来鋼の13よりかなり大きい。
- 6) 被削性: 従来鋼より著しく悪い。しかし鋸切断、ドリル穿孔、エンドミル加工などは可能であった。この場合、切削速度、送り、切込などを小さくする必要がある。放電加工性は従来鋼と同じである。

(1) 清永, 佐々木: 本会第83回講演大会;  
鉄と鋼; 58(1972), 4, S 258

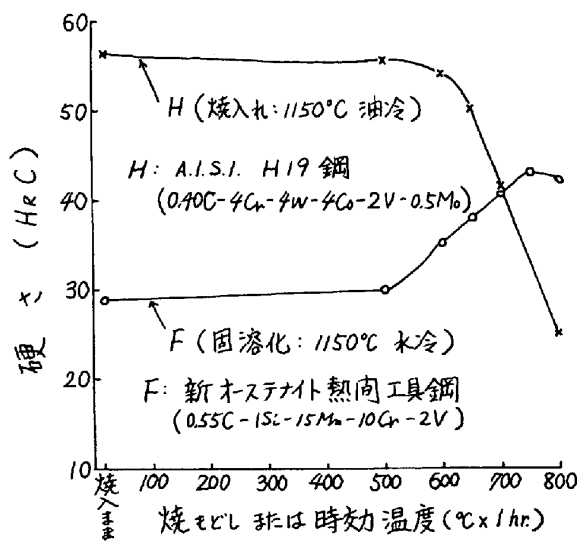


図1 焼もじまたは時効硬さ

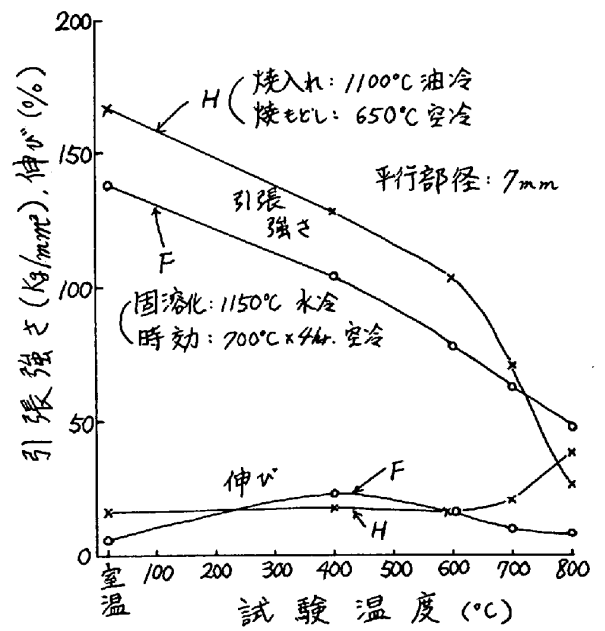


図2 高温引張強さと伸び