

(261) 急冷凝固工具鋼の熱処理特性

70261

KK 電田中央研究所

○ 新井 達  
工博 小松 登

I. 緒言 ; 先づ日本大会において高速度鋼, 本大会においてプロムダイス鋼について, 急冷凝固材中の炭化物が一般の鍛造材や鍛造材中の炭化物に比べて著しく微細であることが報告された。高速度鋼やプロムダイス鋼は炭化物の形状, 大きさ, 分布によって性質が著しく変化する種類の鋼材である。この急冷凝固材の工具鋼としての諸特性を知ることは有意義なことであると考へらる。そこで本研究は熱処理挙動を明らかにすることを試みた。

II 実験方法 ; SKD11, SKD61 および SKH9 のスプリット フロウイング材, SKD1, SKD11 および SKH9 の鍛造材の一部を電子ビーム等で溶融して作られた急冷凝固層 および SKH9 の噴霧粉をキヤンニング押出して作られた押出材について, 種々の条件で熱処理後, 硬さ測定, 顕微鏡組織観察を行った。また一部の試料について X線回折による炭素オーステナイト量の測定, 示差熱分析による連続冷却変態保肉の測定等を実施した。

III 実験結果 ; 図1にSKD1 および SKD11 の鍛造材と電子ビームによる急冷凝固層について焼入温度と硬さ, 図2にSKH9の鍛造材, 急冷凝固層およびキヤンニング押出材について焼入温度と硬さ, 図3にSKH9の急冷凝固層の一例を示した。SKD1 および SKD11 の急冷凝固層は850°CでHRC60以上の高い焼入硬さを示している。SKH9でも急冷凝固層は鍛造材より高い硬さであるが, 押出材が950°CでHRC60以上の焼入硬さを示していることが注目される。炭素オーステナイト量とCCT図から, このように急冷凝固工具鋼の熱処理挙動は炭化物の基質への固溶の容易さによって関係していることと考へらる。

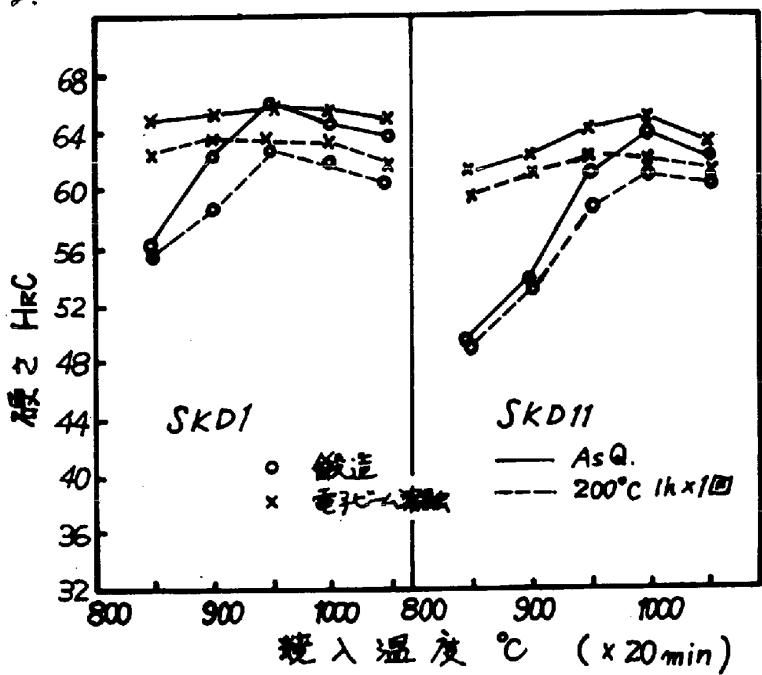


図1. SKD1, SKD11 における焼入温度と硬さ

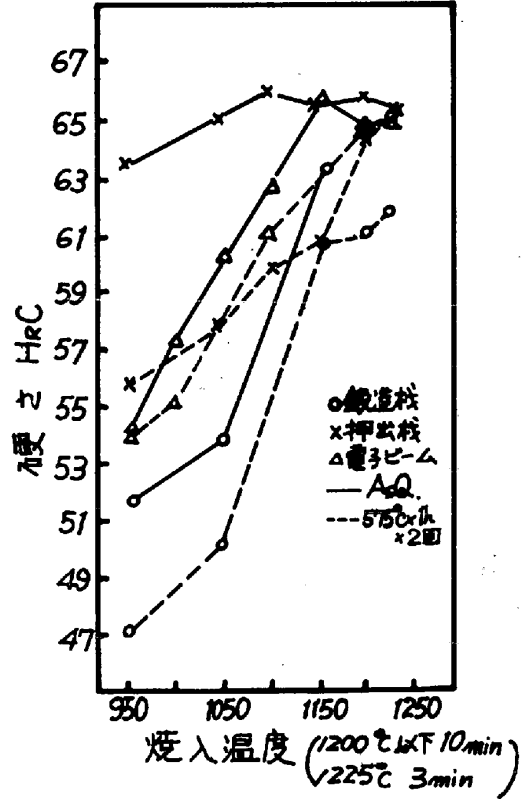


図2. SKH9 における焼入温度と硬さ