

(189) 冷間工具鋼の引張り性質

日立金属・安来工場

○浦野元一、芥川俊雄

1. 緒言

冷間工具鋼のようば、高炭素・高硬度の材料に関する引張り性質については、従来そのデータをほとんど見当らない。そこで本報では、特殊な形状の試験片を用いて、SKD11 および SKS3 の引張試験を行った。その結果について報告する。

2. 実験方法

引張試験は 30 ton アムスラー万能試験機を使用し、伸びの試験片に貼附けた抵抗線ストレインゲージ（大歪ゲージ）で測定した。歪速度は十分遅くは（約 0.001 %/min）。試験片の形状およびその他詳細は前報（鉄と鋼，54（1968）S 238）の通りである。

3. 実験結果

SKD11 について、その化学成分と熱処理を表 1 に、引張試験結果を図 1 に示す。

この種材料のように、延性の非常に乏しい場合には、引張強さ σ_b （最高荷重/原断面積）は通常の引張強さの場合とは物理的意味を異にし、むしろ破断強さを意味する。

降伏強さ、引張強さとともに、必ずしもカタサに相関するものではなく、むしろ組織との関連から考える必要がある。

降伏強さ、とくに塑性変形量の少ない領域における降伏強さは焼モディ不充分（258 および 100℃ モディ）、 σ_n の分解長（250℃ および 500℃ モディ）および不完全焼入（800℃ モディ）の場合に低く、一次マルテンサイトの存在が直接的にかあるいは間接的に影響していることがわかる。

引張強さ（破断強さ）は焼モディの十分では 100℃ モディまでのところでは非常に低い。

破断はおそらく比較的大量の炭化物の析出が先行し、そこで起るとして試験片全体にわたるものと推定される。

表 1 供試材 SKD11 の化学成分と熱処理

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
1.51	0.31	0.42	0.023	0.002	0.08	11.70	0.84	0.25	0.03

素材：25 中圧延材

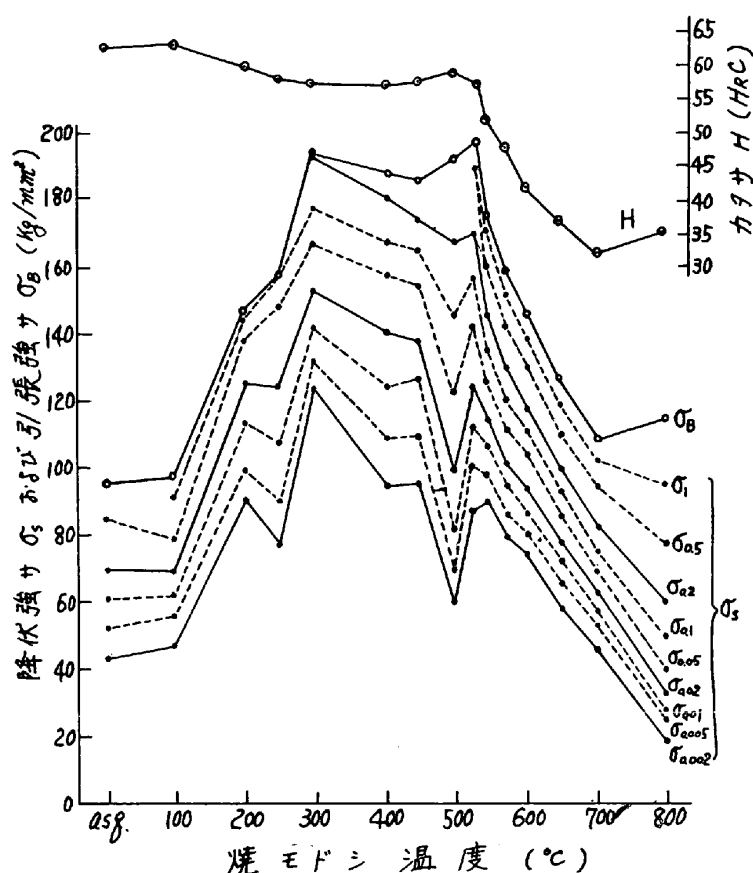
熱処理：1025℃ 空冷、各温度 1 H 2 回
焼モディ

図 1 SKD11 の引張試験結果（強さ）