

高温引張試験の解説と鋼の評価事例

1.高温引張試験の特徴

加熱炉を使用することにより高温(室温～1,100℃)で引張試験が可能です。

(右写真、東京衡機製RUE-TK18Aの試験温度は、室温、120℃～950℃)

※試験片平行部3箇所に熱電対を取付け温度制御を行います

2.装置仕様例と準拠標準

型式 : RUE-TK18A (株東京衡機製)
荷重レンジ : 6, 15, 30, 60, 150, 300 [kN] (計6レンジ)
载荷機構 : 油圧式
温度範囲 : 室温、120℃～950℃
準拠標準 : JIS G 0567、ASTM E 21等

3.試験材寸法

■ JIS G 0567 鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法
付属書Aに規定する板状及び丸状試験片で
平行部径12mm以下(JIS G 0567 表A.4 つば付き試験片等)

★耐力・応力-歪み曲線検出は、つば付き試験片を推奨

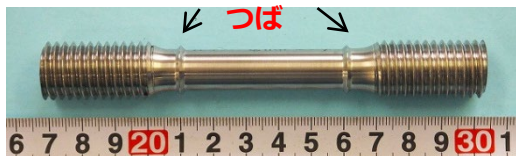


写真3 つば付き試験片の例

4.事例 ; 鋼材の高温引張試験

【試験条件】

試験温度 ; 室温、400℃、600℃、800℃の4水準

評価項目 ; 0.2%耐力、引張強さ

【試験結果】

0.2%耐力と引張強さの測定結果を、表1および図1、図2に示します。

このように、試験温度を変化させることにより、高温における材料特性の変化を評価できます。

表1 鋼材の高温引張試験結果

試験温度 (℃)	0.2%耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)
22	170	420
400	100	250
600	80	150
800	50	60

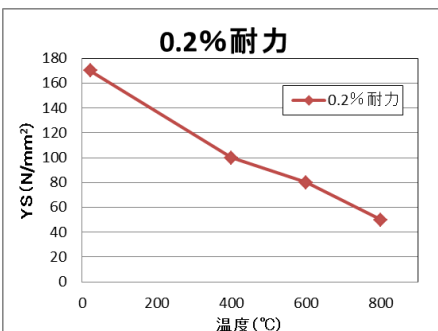


図1 0.2%耐力の推移

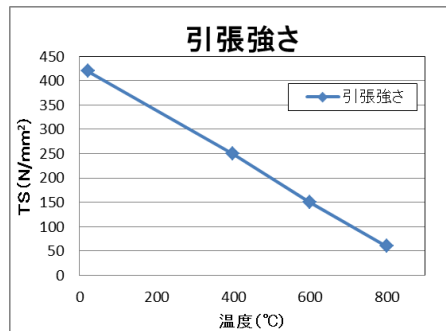


図2 引張強さの推移



写真1 高温引張試験機全景



写真2 高温引張試験機 加熱炉拡大