



冷間据込み試験 – 変形抵抗の評価 –

小さな試験片で、冷間鍛造時の変形抵抗を測定いたします。

評価方法

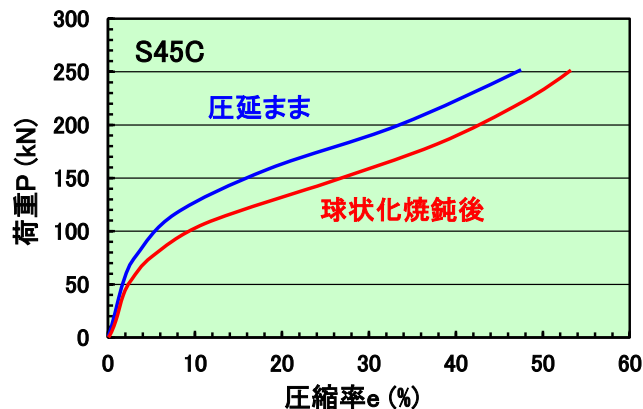
- 冷間据込み加工： 特殊圧盤を用いて円筒試験片を端面完全拘束状態で静的に圧縮します。
- 圧縮率、荷重の測定： 据込み中の変位と荷重を測定、変位を圧縮率に換算し荷重-圧縮率データを取得します。
- 変形抵抗とひずみの算出： 不均一変形(バレルング)を考慮し、圧縮率を平均対数ひずみに変換します。同様に不均一変形を考慮し、拘束係数を用いて荷重から変形抵抗を計算します。
- 実鍛造との加工速度差： 変形抵抗評価時のひずみ値で補正します。

冷間据込み試験

- 試験機 島津製作所 250kNオートグラフ
- 圧盤 同心円溝付き圧盤(球座式)
- 試験片 標準14mmΦ × 21h、変更可(高さ/径=1.5)
- ひずみ速度 $10^{-3} \sim 10^{-2}/s$ 、標準 $5 \times 10^{-3}/s$

試験結果例

[圧縮率・荷重の測定]

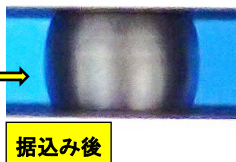
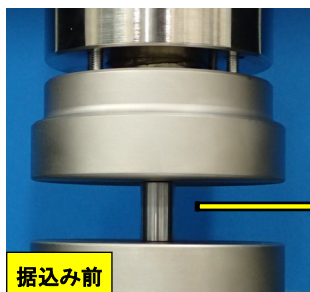
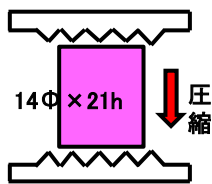
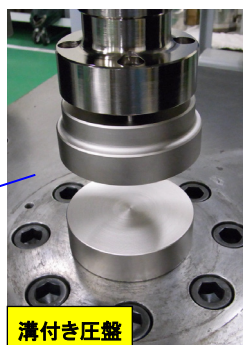
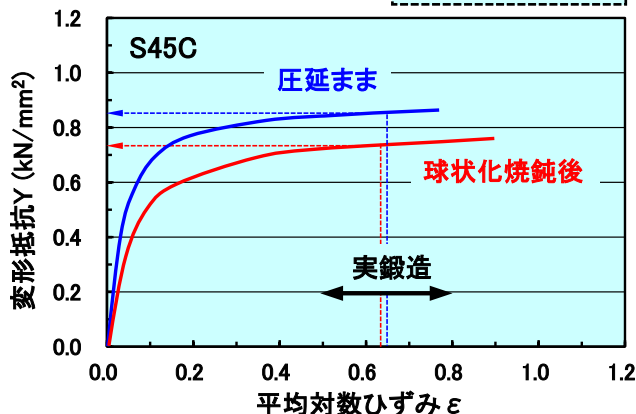


[変形抵抗と平均対数ひずみの算出]

$$\epsilon = F(e)$$

$$Y = (1/f) \times (P/A_0)$$

f: 拘束係数
A₀: 初期断面積



活用事例

- 新規材料の変形抵抗の推定
- 型寿命のバラツキの要因解析