

# 金属材料引張試験の測定不確かさの検討

○樋口 英一\*1)、櫻庭 健一郎\*2)、中西 正一\*2)

## 1. はじめに

試験事業者は、ISO や新 JIS 制度等の普及により、信頼性の高い試験が要求されている。試験所運営の国際基準である、ISO/IEC 17025 (JIS Q 17025) が定められて、この基準の要求事項に適合するためには、試験機器のトレーサビリティを確保すると同時に、不確かさ評価を行い、機器の信頼性や適合性を図る必要がある。本研究では、お客様の利用度が高い金属材料の引張試験における不確かさの要因を調査し、技術相談や試験研究業務の信頼性向上を図ると共に、不確かさを含む試験評価方法を実施した。

## 2. 適用範囲

### 1) 規格

JIS B 7721、JIS Z 2241、JIS B 7721、JIS B 7728

### 2) 万能試験機(図 1)

- ・ JIS B 7721 に示された許容差の項目である精度誤差、繰返し誤差、往復誤差、零点誤差、分解能を全て不確かさの成分とする
- ・ 試験機は、JIS B 7721 による等級 1 以上
- ・ 力の加える速度は均一で、降伏点までは、 $3 \sim 30 \text{N/mm}^2 \cdot \text{s}$ 、以後破断までは試験片の平行部のひずみ増加率  $20 \sim 50\% \cdot \text{min}$
- ・ 試験温度は  $10 \sim 35^\circ\text{C}$

### 3) 試験片(図 2)

- ・ 標点間の両端部及び中央部の 3ヶ所の断面積の平均値
- ・ 円形断面の試験片は、断面積を求めるため、互いの直交する 2 方向の直径を測定した平均値
- ・ 測定精度は、規定寸法の少なくとも 0.5%の数値まで測定
- ・ 標点距離の精度は、規定寸法の 0.4%以下

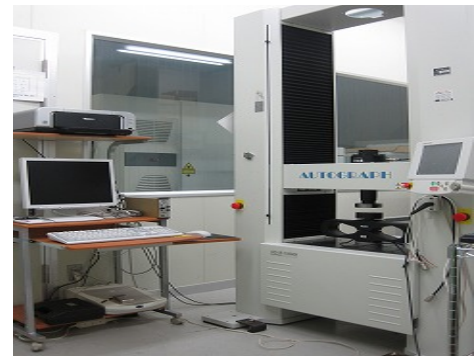


図 1 万能試験機



図 2 JIS Z 2201 の規定する試験片

## 3. 不確かさの要因(図 3)

金属材料引張試験で行われる引張強さの不確かさは、応力と試験片である。そのことから、主に試験機の示す不確かさ及び試験片の断面積の不確かさの要因となった。

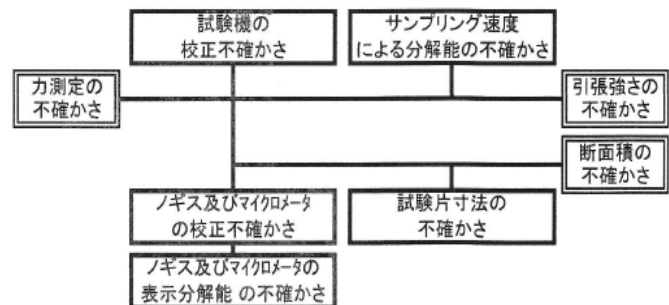


図 3 不確かさの要因

## 4. まとめ

試験測定室で実施する測定に関して標準供給体制を整備するため、国際的共通評価手法である測定の不確かさ評価を行い、試験事業者登録制度 (JNLA) の登録を目指す。そして、技術相談、依頼試験の信頼性向上を図ると共に、不確かさ評価を含む試験方法のノウハウを還元及び、試験証明書発行による、都内中小企業への普及を目標としている。

\*1) 城南支所、\*2) 技術経営支援室