

4. 引張試験 3

4.1 くびれ発生後の応力とひずみ

●くびれ発生後の応力

1):

2):

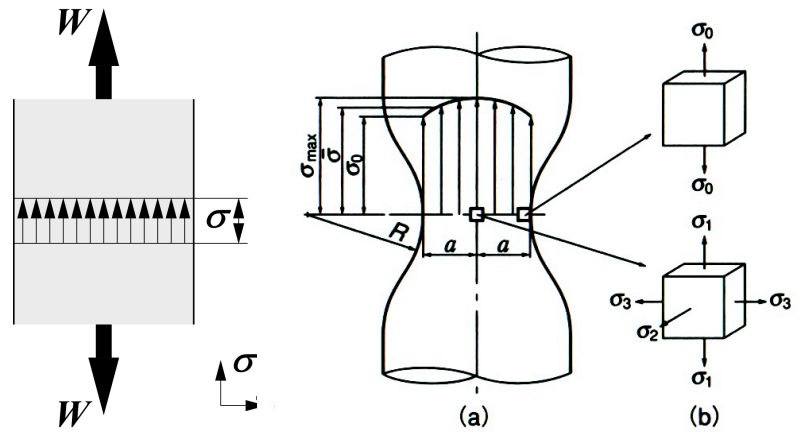
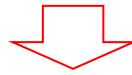


図 4.1 くびれ発生前後での応力状態の変化

・最小断面の表面部:

・最小断面の中央部:



・問い:降伏応力 σ_Y は単軸応力状態と多軸応力状態で変化するか?

・くびれ部の表面応力 σ_0 :

●くびれ発生後のひずみ:

4.2 材料の変形挙動のまとめ

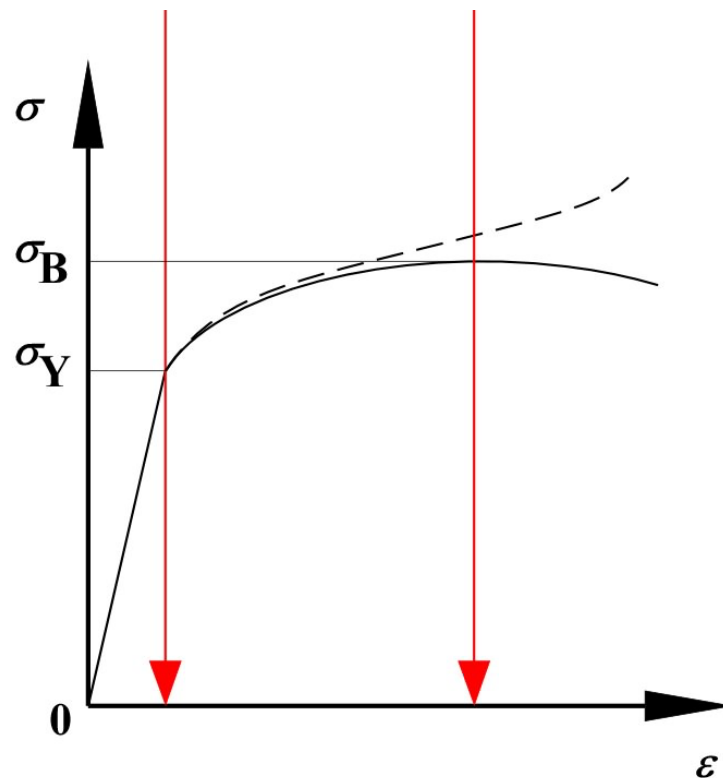


図 4.2 公称応力-公称ひずみ線図および真応力-真ひずみ線図

●なぜ公称応力-公称ひずみ線図は σ_B 以降に低下するのか？

→

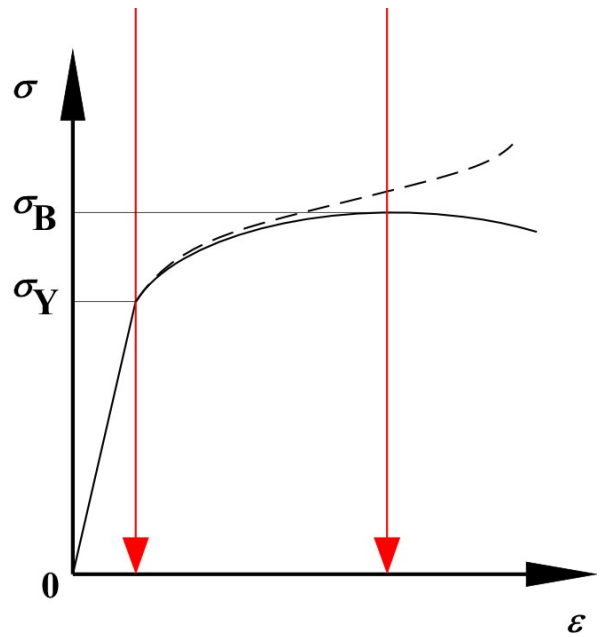
・「加工硬化による影響」と「くびれ発生による影響」に分けて考える

①加工効果による影響:

②くびれ発生による影響:

→

→



4.3 材料の破壊

●材料が示す強度：

●破壊とは：

●破壊形態の分類

・巨視的形態による分類

- 延性破壊：
- ぜい性破壊：

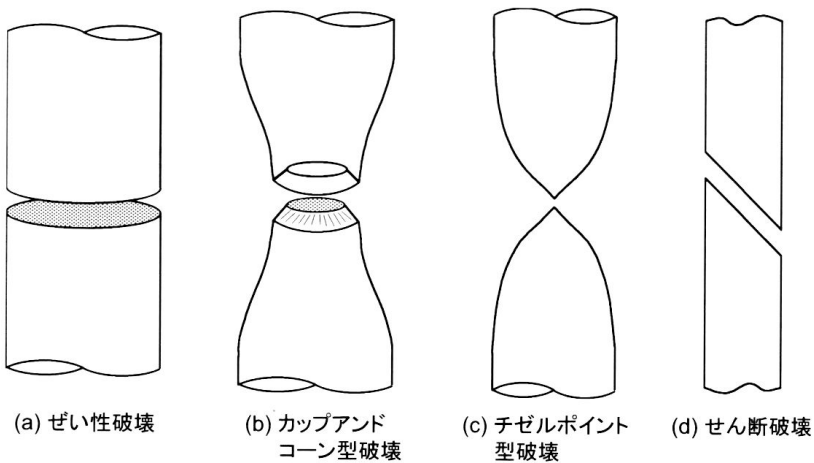


図 4.3 巨視的破壊形態

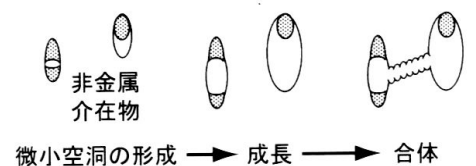


図 4.4 ボイド成長・合体

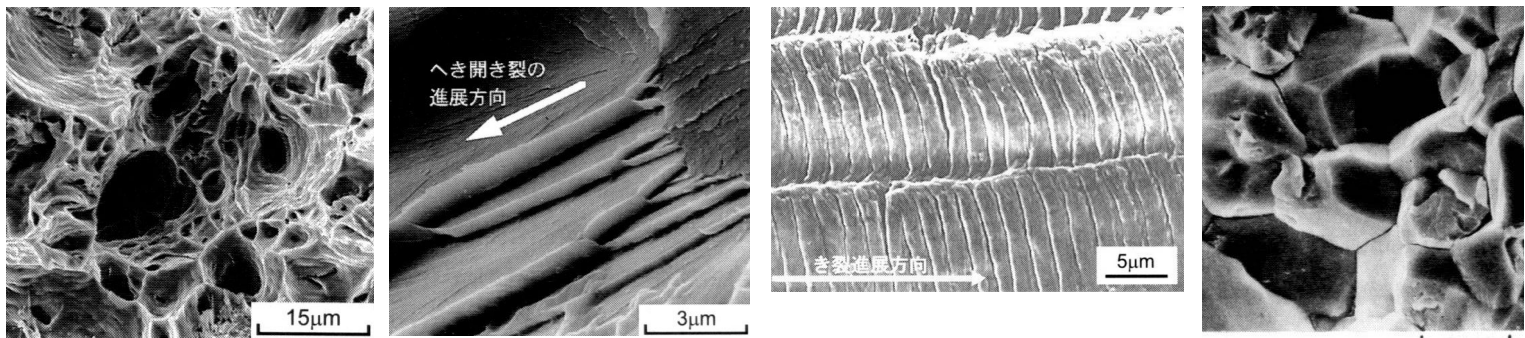
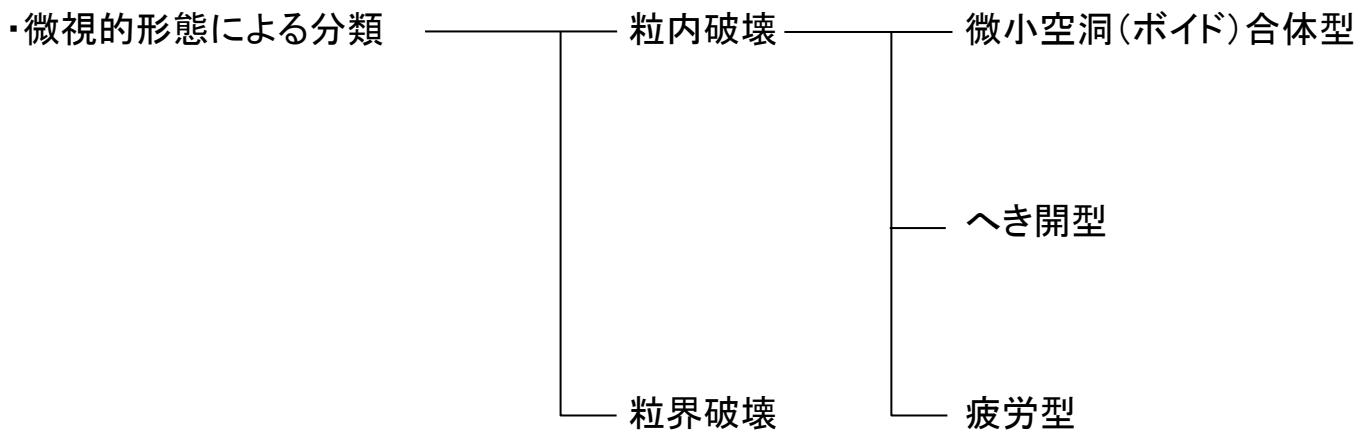


図 4.5 微視的破壊形態

・問い: へき開破壊は, 材料において特定の微細組織的特徴を有する「へき開面」においてのみ発生する. その「特定の組織的特徴」とは?

●材料の破壊形態に関する動画映写