

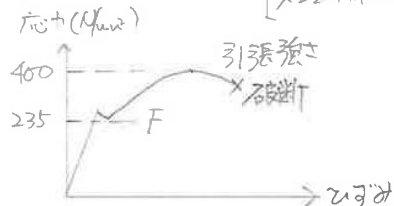
平成29年No.29 金属材料

1. 建築構造用圧延鋼材 SN400B の基準強度 F と短期許容応力度 $\rightarrow 235 \text{ N/mm}^2$
2. 熱間圧延鋼材の圧延方向と板厚方向の強度 \rightarrow 板厚方向に引張力が作用すると板厚方向に剥離破壊の恐れがある
3. シャロウ-衝撃試験の吸収エネルギー \rightarrow 大きい方が脆性的破壊の防止に有効
4. アルミニウムの線膨張係数 \rightarrow 鉄の約2倍

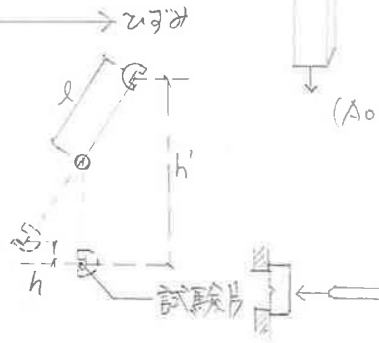
建築構造用圧延鋼材 SN400B の基準強度 F と短期許容応力度

- 基準強度: 告示に規定される許容応力度の規準となる強度 (例) SN400B (板厚 40 mm 以下)
- 長期許容応力度 $= F/1.5$, 短期許容応力度 $= F$

SN400B
 $\downarrow \downarrow \downarrow$ A, B, C (サイズ別)
 New 引張強さ (引張強さ) 用途:
 Steel (FRP) よって使い分ける
 400 N/mm^2 (例): A: 小梁
 B: 大梁 (溶接可能)
 C: 面材・桁材

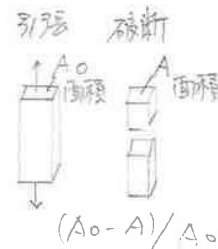
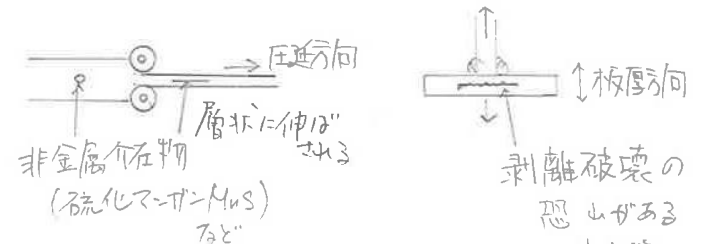


$F = 235 \text{ N/mm}^2$
 短期許容応力度 $= 235 \text{ N/mm}^2$



- シャルピー-衝撃試験の吸収エネルギー
- 試験片は衝撃を受けて試験片を破壊!
- 破壊に要したエネルギーと試験片の靱性を評価
- \rightarrow 吸収エネルギー \rightarrow 破断面の様子
- 大: 靱性が高い (脆性破面 延性破面)

熱間圧延鋼材の圧延方向と板厚方向の強度



非金属介在物 (硫化マangan素) など
 ↓
 硫黄(S)が少ない材料 \rightarrow SN400C, SN490Cなど
 欠陥値のとき C種材料を使用

アルミニウムの線膨張係数

温度 1°C の変化に生ずる金属材料の単位長さあたりの伸縮量

(例) 鉄 $= 0.117 \times 10^{-4} / ^\circ\text{C}$, アルミニウム $= 0.238 \times 10^{-4} / ^\circ\text{C}$

$$\begin{aligned} \Delta L &= 0.238 \times 10^{-4} \times 1000 \times 10^\circ\text{C} \\ &= 0.238 \text{ mm 伸び} \end{aligned}$$