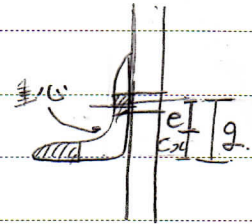
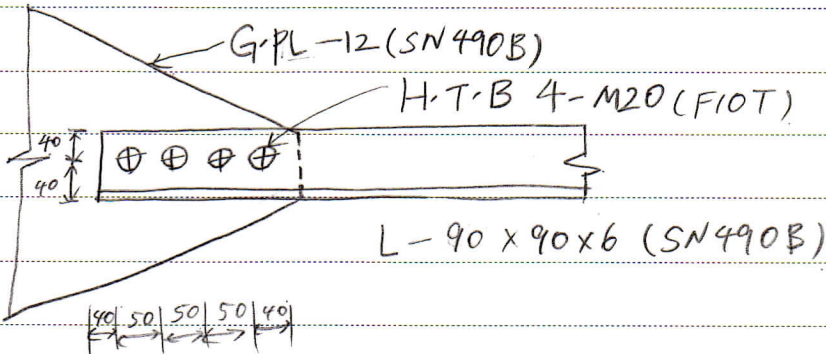


鉄骨

授業科目 \_\_\_\_\_ 学科 \_\_\_\_\_ 年次 \_\_\_\_\_ 学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

1)

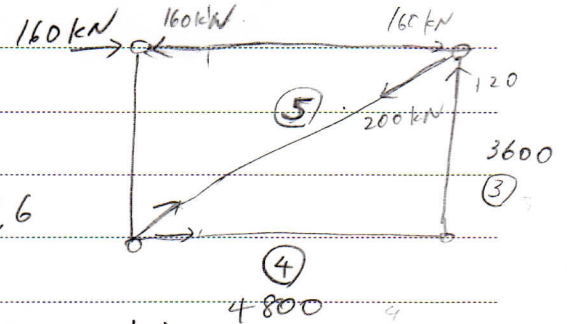


2)(I) 筋力い材料 L-90x90x6 (SN490B)

軸部断面積  $A = 10.55 \text{ cm}^2$

有効断面積  $A_n = 10.55 - 2.2 \times 0.6 - 0.33 \times 9 \times 0.6$   
 $= 7.448 \text{ cm}^2$

$\sigma_c = \frac{P}{A_n} = \frac{200}{7.448} = 26.85 \text{ kN/cm}^2 < 32.5 \text{ kN/cm}^2 \text{ OK!}$



(II) カセットプレート G-PL-12 (SN490B)

有効幅  $b_e = 2 \times 150 \times \tan 30^\circ$

$= 2 \times 150 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 173.2 \text{ mm} = 17.3 \text{ cm}$

有効断面積  $A_n = (b_e - d) \cdot t$

$= (17.3 - 2.2) \cdot 1.2$

$= 18.12 \text{ cm}^2$

断面係数  $Z = \frac{t \cdot b_e^2}{6} = \frac{1.2 \times 17.3^2}{6} = 59.9 \text{ cm}^3$

偏心距離  $e = g - c_x = 5 - 2.42 = 2.58 \text{ cm}$

偏心曲げ  $M = P \cdot e = 200 \times 2.58 = 516 \text{ kN}\cdot\text{cm}$

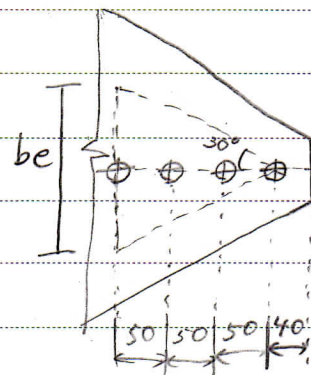
応力の検定  $\sigma = \frac{P}{A_n} + \frac{M}{Z} = \frac{200}{18.12} + \frac{516}{59.9} = 19.65 \text{ kN/cm}^2 < 32.5 \text{ kN/cm}^2$

OK!

(III) 高力ボルト 4-M20 (F10T)

所要本数  $n = \frac{P}{R} = \frac{200}{47.1 \times 1.5} = 2.83 < 4 \text{ 本}$

OK!



授業科目 鉄骨 学科 \_\_\_\_\_ 年次 \_\_\_\_\_ 学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

3) 破断に対する検定

筋違材の許容引張り耐力の1.2倍は  $1.2 A_g F = 1.2 \times 10.55 \times 32.5 = 411.45 \text{ kN}$

(IV) 筋違材の最大強さ

(i) 有効断面破断

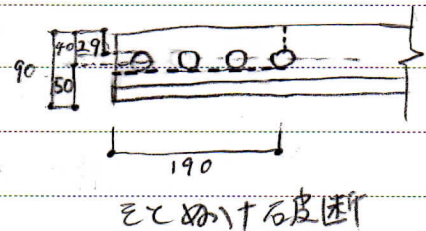
$$1P_u = A_n \cdot \sigma_u = 7.448 \times 49 = 364.952 \text{ kN}$$

(ii) はしぬけ破断

$$\begin{aligned} 2P_u &= (A_{nt} + 0.5A_{ns}) \sigma_u \\ &= (0 + 0.5 \times 2 \times 19 \times 0.6) \times 49 \\ &= 558.6 \text{ kN} \end{aligned}$$

(iii) エッチ破断

$$\begin{aligned} 3P_u &= (2.9 \times 0.6 + 0.5 \times 19 \times 0.6) \times 49 \\ &= 364.56 \end{aligned}$$



$$\min \{1P_u, 2P_u, 3P_u\} = 1P_u = 364.56 \text{ kN}$$

(V) カセットプレートの最大強さ

有効断面積

(iv) 有効断面破断

$$4P_u = A_n \cdot \sigma_u = 18.12 \times 49 = 888 \text{ kN}$$

(v) はしぬけ破断

$$5P_u = n \cdot e \cdot t \cdot \sigma_u = 4 \times 4 \times 1.2 \times 49 = 941 \text{ kN}$$

$$\min \{4P_u, 5P_u\} = 4P_u = 888 \text{ kN} >$$

(VI) 高力ボルトの最大強さ

$$6P_u = 0.6 \times 1 \times 314 \times 1000 \times 4 = 754 \text{ kN}$$

(IV), (V), (VI) のうち最小値が接合部の最大耐力なので、

$$\text{接合部の最大耐力は } 3P_u = 365 \text{ kN}$$

したがって

$$1P_u = 365 \text{ kN} < 1.2 A_g F = 411 \text{ kN}$$

よって保有耐力接合を満たさない