

授業科目 _____ 学科 _____ 年次 _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

1.

有効長さ $l = 150$ (mm) 有効のび厚 $a = 12$ (mm)

有効断面積 $a l = 12 \times 150 = 1800$ (mm²) = 18 (cm²)

許容引張応力度

$$f_t = \frac{F}{1.5} = \frac{23.5}{1.5} \text{ (KN/cm}^2\text{)}$$

この継手の長期許容引張耐力は

$$T_a = a l \cdot f_t = 282 \text{ (KN)}$$

短期許容引張耐力は

$$1.5 T_a = 423 \text{ (KN)}$$

最大強さ P_u は

$$P_u = a l \sigma_u = 18 \times 40 = 720 \text{ (KN)}$$

2.

溶接サイズ $S = 12$ (mm)

$$S \leq t_2 = 16 \text{ mm} \quad S \geq 4 \text{ mm} \quad S \geq 1.3 \sqrt{t_1} = 6.5 \text{ mm}$$

有効のび厚 $a = 0.7 S = 0.7 \times 12 = 8.4$ (mm)

有効長さ $l = 250 - 2 \times 12 = 226$ (mm)

すみ肉溶接の許容耐力

$$P = \frac{F}{1.5 \sqrt{3}} \cdot 2 \times 8.4 \times 226 = 343 \text{ (KN)}$$

短期許容耐力

$$1.5 P = 1.5 \times 343 = 515 \text{ (KN)}$$

最大耐力 P_u は

$$P_u = 2 \times 8.4 \times 226 \times \frac{\sigma_u}{\sqrt{3}} = 878 \text{ (KN)}$$

授業科目 _____ 学科 _____ 年次 _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

3. 溶接サイズ $S = 8 \text{ mm}$

有効のど厚 $a = 0.7 S = 5.6 \text{ (mm)}$

おみ肉長さ

前面 $l_1 = 120$, 側面 $l_2 = 160$. $l' = l_1 + 2l_2 = 440 \text{ (mm)}$

有効長さ

$l = l' - 2 \times 8 = 424 \text{ (mm)}$

おみ肉溶接の長期許容応力度は

$$f_s = \frac{F}{1.5\sqrt{3}}$$

長期許容耐力は

$$P = 2al \cdot f_s = 2 \times 5.6 \times 424 \times \frac{325}{1.5\sqrt{3}} = 594 \text{ (kN)}$$

短期許容耐力は

$$1.5 P = 891 \text{ (kN)}$$

最大耐力 P_u は

$$P_u = 2al \cdot \frac{\sigma_u}{\sqrt{3}} = 1343 \text{ (kN)}$$