

# 「梯子取付金具」－強度計算書

設置建物名

松本機工株式会社

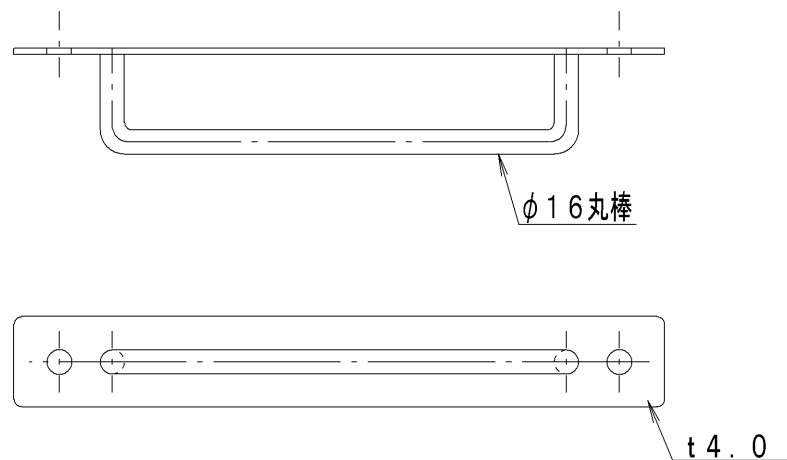
## § 1. 一般事項

1. 計算の準拠 — H8年4月16日消防庁告示第2号による「避難器具の設置及び維持に関する技術上の基準の細目」に基づいて計算する。
2. 設計荷重（梯子つり下げ部） = 積載荷重 + 自重
  - a) 積載荷重  
当はしごの最上部の横さんから最下部の横さんまでの部分（有効長さ）について、2m又はその端数ごとに 1950N（195kg）。
3. 許容応力度

### a) 鋼材及びボルト

材料種別 \ 応力種別	許容応力度 (MPa)			
	圧縮	引張	曲げ	せん断
一般構造用鋼材	240	240	240	140
ボルト		240		180

- b) 溶接 — 上記表の数値の2分の1とする。



## § 2. 応力算定及び部材断面算定

今回使用梯子 ——— OA-102

有効長さ=9.570m、自重=12.8kg

$$\text{設計荷重 } W = \frac{1950 \times 5 + 121}{2} = 4936 \text{ N (493.6 kg)}$$

1. 丸棒の検討 使用部材  $\phi 16$ 丸棒 断面積  $A=2.01 \text{ cm}^2$

せん断力  $Q=4936 \text{ N}$

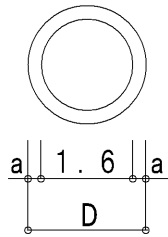
せん断応力度

$$\tau = \frac{Q}{A} = \frac{4936}{2.01} \times 10^4 = 2456 \times 10^4 \text{ Pa} = 24.6 \text{ MPa} < 140 \text{ MPa}$$

(246 kg/cm<sup>2</sup>) (1400 kg/cm<sup>2</sup>)

2. 丸棒とベース板の取り合い

隅肉溶接



脚長  $L_w=0.40 \text{ cm}$

のど厚  $a=0.28 \text{ cm}$

$$D=1.6+2 \times 0.28=2.16 \text{ cm}$$

溶接部分断面積

$$A_w = \frac{\pi}{4} \times (2.16^2 - 1.6^2) = 1.65 \text{ cm}^2$$

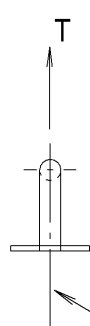
引張力  $T=W=4936 \text{ N}$

引張応力度

$$w\sigma t = \frac{T}{A} = \frac{4936}{1.65} \times 10^4 = 2992 \times 10^4 \text{ Pa} = 30.0 \text{ MPa} < \frac{140}{2} = 70 \text{ MPa}$$

(300 kg/cm<sup>2</sup>) (700 kg/cm<sup>2</sup>)

3. アンカーボルトの検討



使用部材 M12アンカーボルト

設計用許容引抜耐力 10500N/本 (1050kg/本)

引抜力  $T=4936 \text{ N/本} < 10500 \text{ N/本}$   
(493.6 kg/本) (1050 kg/本)

アンカーボルト