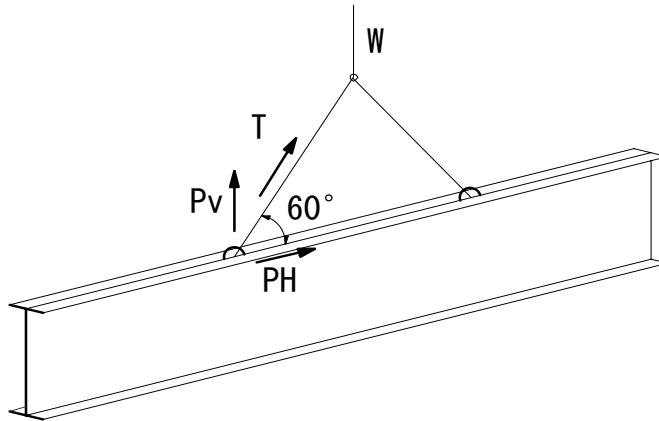


# 吊金具計算書

## 1. 鉋桁用吊ピース(地組用)

### 1-1 荷重



(3ブロック地組)

$$W_{\max} = 40.600 \text{ t}$$

$$W = 41.0 \text{ t} \text{ にて検討する。}$$

$$2 \text{ 点吊} \quad (\text{不均等係数} = 1.5)$$

$$\text{玉掛けワイヤ角度 } \theta = 60^\circ \text{ とする。}$$

$$P_v = \frac{41.0 \times g}{2} \times 1.5 = 301.554 \text{ kN}$$

$$T = \frac{P_v}{\sin \theta} = \frac{301.554}{0.8660} = 348.205 \text{ kN}$$

$$P_H = \frac{P_v}{\tan \theta} = \frac{301.554}{1.7321} = 174.103 \text{ kN}$$

### 1-2 使用シャックル

RS40

安全使用荷重

$$T_a = 392.3 \times 1.25 = 490.33 \text{ kN} > 348.205 \text{ kN}$$

$$\text{ピン径 } d_1 = 72 \text{ } \phi \text{ 、 吊金具孔径 } d = 77 \text{ } \phi \text{ 孔}$$

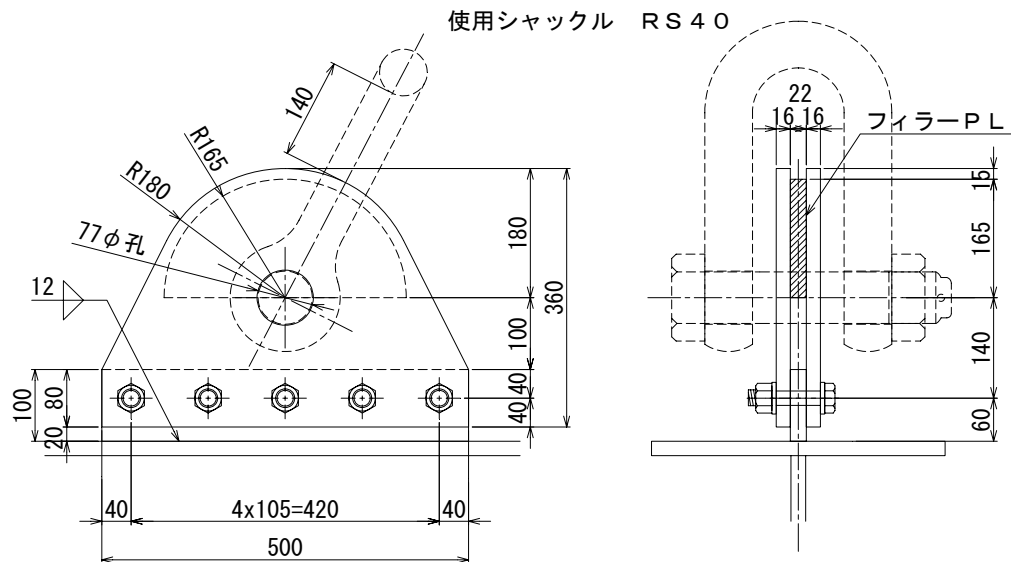
1-3 使用玉掛ワイヤ

6×37 B種 50.0 φ以上

切断荷重  $T_b = 1420.000 \text{ kN}$

$$\text{安全率SF} = \frac{T_b}{T / 1.5} = \frac{1420.000}{348.205 / 1.5} = 6.1 > 6.0$$

1-4 形状



1-5 孔周り板厚の検討

$$\text{支圧 } t_a = \frac{2T \cdot (d - d_1)}{20.6 \cdot d \cdot d_1} = \frac{2 \times 348205}{20.6 \times 77} \times \left( \frac{77}{72} - \frac{72}{72} \right) = 30.5 \text{ mm} < 32 \text{ mm}$$

$$\text{せん断 } b = 180 - \left( \frac{77}{2} \right) = 141.5 \text{ mm}$$

$$t_b = \frac{T}{2b \tau_a} = \frac{348205}{2 \times 141.5 \times 100} = 12.3 \text{ mm} < 32 \text{ mm}$$

$$\text{引張 } t_c = \frac{3 \cdot T}{2b \sigma_a} = \frac{3 \times 348205}{2 \times 141.5 \times 175} = 21.1 \text{ mm} < 32 \text{ mm}$$

板厚  $t = 16 \times 2 = 32 \text{ mm}$ とする。

## 1-6 基部溶接の検討

溶接脚長 = 12 mmスミ肉

材質 SS400

有効のど厚  $a = 8.485$  mm

ピース基部幅  $B = 500$  mm

引張+曲げ応力度

$$\begin{aligned}\tau_b &= \frac{P_v}{2aB} + \frac{PH \cdot h}{2aB^2/6} \\ &= \frac{301554}{2 \times 8.485 \times 500} + \frac{174103 \times 200.0}{2 \times 8.485 \times 500^2 / 6} \\ &= 36 + 49 = 85 \text{ N/mm}^2 < \tau_a = 100 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

せん断応力度

$$\begin{aligned}\tau_s &= \frac{PH}{2aB} = \frac{174103}{2 \times 8.485 \times 500} \\ &= 21 \text{ N/mm}^2 < \tau_a = 100 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

合成応力度

$$\begin{aligned}& \left( \frac{\tau_b}{\tau_a} \right)^2 + \left( \frac{\tau_s}{\tau_a} \right)^2 \\ &= \left( \frac{85}{100} \right)^2 + \left( \frac{21}{100} \right)^2 = 0.76 < 1.0\end{aligned}$$