

12. 断面算定 (二点支持階段ブロック)

3

3-4 せん断応力度および鉄筋付着応力度

最大支間 $L=3.021\text{m}$ にてせん断応力度を計算する。

$$S = 1/2 W \cdot L = 3.575\text{kN}$$

厚 $t=50\text{mm}$

$$Y = 2/3 X = 70\text{mm}$$

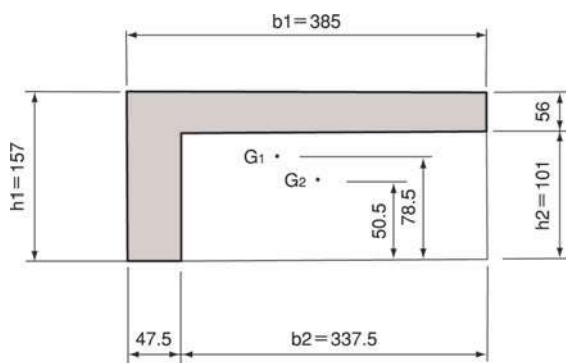
周長 $U=80\text{mm}$

$$\tau = \frac{S}{bo(d-x+y)} = 0.84\text{kN/mm}^2 < \tau_a \dots \text{OK}$$

$$\tau_o = \frac{S}{U\left(d - \frac{t}{2}\right)} = 0.45\text{kN/mm}^2 < \tau_{oa} \dots \text{OK}$$

たわみ度

3-5 たわみ



mm			
b1	b2	h1	h2
385	337.5	157	101

●重心位置

$$\Sigma A = b_1 h_1 - b_2 h_2 = 26358\text{mm}^2$$

$$Q_x = \frac{b_1 h_1^2}{2} - \frac{b_2 h_2^2}{2} = 3023514\text{mm}^2$$

$$\therefore Y = \frac{Q_x}{A} = 114.7\text{mm}$$

●断面二次モーメント

$$I_{G_1} = \frac{b_1 h_1^3}{2} = 124159067\text{mm}^4$$

$$A_1 \ell_1^2 = b_1 h_1 \left(Y - \frac{h_1}{2} \right)^2 = 79209546\text{mm}^4$$

$$I_1 = I_{G_1} + A_1 \ell_1^2 = 203368613\text{mm}^4$$

$$I_{G_2} = \frac{b_2 h_2^3}{12} = 28977216\text{mm}^4$$

$$A_2 \ell_2^2 = b_2 h_2 \left(Y - \frac{h_2}{2} \right)^2 = 140496404\text{mm}^4$$

$$I_2 = I_{G_2} + A_2 \ell_2^2 = 169473620\text{mm}^4$$

$$\therefore I = I_1 - I_2 = 33894993\text{mm}^4$$

●死荷重によるたわみ (最大支間 $L=3.021\text{m}$)

$$\delta_d = \frac{5}{384} \frac{WdL^4}{EI} = 0.66\text{mm}$$

E : コンクリートのヤング係数 $= 31000\text{N/mm}^2$