5-3 コンクリート縁応力度

(上縁)

$$\sigma_u = \frac{k\Sigma p}{A_c} - \frac{k\Sigma p \times e}{Z_u} + \frac{M}{Z_u}$$

$$= \frac{39936_{kg}}{729_{cm^2}} - \frac{39936_{kg} \times 1.95_{cm}}{1538_{cm^3}} + \frac{1.073_{t\cdot m}}{1538_{cm^3}} = 73.9_{kg/cm^2} \quad < \quad f_c = 133.3_{kg/cm^2}$$

(下縁)

$$\sigma_d = \frac{k\Sigma p}{A_c} - \frac{k\Sigma p \times e}{Z_d} + \frac{M}{Z_d}$$

$$= \frac{39936_{kg}}{729_{cm^2}} - \frac{39936_{kg} \times 1.95_{cm}}{1545_{cm^3}} + \frac{1.073_{t\cdot m}}{1545_{cm^3}} = 73.8_{kg/cm^2} \quad > \quad f_t = 0_{kg/cm^2}$$

5-4 コンクリート斜張応力度

$$\sigma = \frac{S \times Q}{I \times b} = \frac{1077_{cm^3} \times 1.115_t}{7706_{cm^4} \times 40.8_{cm}} = 3.8_{kg/cm^2} \quad < \quad f_s = 9.3_{kg/cm^2} \quad OK$$

6.部材の曲げひび割れ耐力の検討

曲げひび割れは,コンクリートの下縁応力が次の値に達した時，発生するものとする。

$$M_{cr} = \left(\frac{k\Sigma p}{A_c} + \frac{k\Sigma p \times e}{Z_d} + \frac{5}{3} \times F_c \times \alpha \right) \times \sigma_{tb}$$

$$= \left(\frac{39936_{kg}}{729_{cm^2}} + \frac{39936_{kg} \times 1.95_{cm}}{1545_{cm^3}} + \frac{5}{3} \times 400_{kg/cm^2} \times 0.07 \right) \times 1545_{cm^3} = 2.346_{t\cdot m}$$

安全率 $F_{cr} = \frac{M_{cr}}{M} = \frac{2.346_{t\cdot m}}{1.073_{t\cdot m}} = 2.2 \quad > \quad 1.3 \quad OK$