

## ソイルセメント柱列壁の検討

芯材を全孔設置とする場合は、せん断力のみを考慮する。このとき、せん断力が生ずる位置での芯材の掘削側フランジ面（はつりカット面）から背面の造壁面交点までの距離を、断面決定用の有効厚とする。

ソイル孔径            550 (mm)  
" 間隔                0.450 (m)  
芯材サイズ            H-400 × 200 × 8 × 13  
" 間隔                0.450 (m)  
ソイルセメントの設計基準強度       $c_k = 0.5$  (N/mm<sup>2</sup>)

単位長さ当たりのせん断力は、

$$Q = \frac{w \cdot L}{2} = \frac{100.000 \times 0.250}{2} = 12.500 \text{ kN}$$

ここに、  $w$  : 深さ方向の単位長さ(1m)当たりの側圧 = 100.000 (kN/m)

$L$  : 芯材のフランジ間距離 = 0.250 (m)

せん断応力度

$$= \frac{Q}{b \cdot de} = \frac{12.500 \times 10^3}{1,000 \times 456} = 0.03 \text{ kN/mm}^2 \quad a = 0.08 \text{ kN/mm}^2$$

" O.K " "

ここに、  $b$  : 深さ方向の単位長さ = 1,000 (mm)

$de$  : 有効厚 = 456 (mm)

$a$  : ソイルセメントの許容せん断応力度 =  $\frac{0.5}{6} = 0.08$  (kN/mm<sup>2</sup>)

## ソイルセメント柱列壁の検討

芯材を隔孔設置とする場合は、せん断力とともに、圧縮力に対する応力度算定を行う。

ソイル孔径 550 (mm)

" 間隔 0.450 (m)

芯材サイズ H-400 × 200 × 8 × 13

" 間隔 0.900 (m)

ソイルセメントの設計基準強度  $c_k = 0.5$  (N/mm<sup>2</sup>)

### 1) せん断応力度の算定

有効厚は、想定する破壊形状にも関係するが、現状としては芯材フランジ端部に接する面  $d_{e1}$  及び、ソイル孔くびれ面 (ソイル間隔中心)  $d_{e2}$  とする。尚、ウェブ高さの小さい芯材を用いる場合、有効厚  $d_{e2}$  は芯材の掘削側フランジ面 (はつりカット面) までとする。

単位長さ当たりのせん断力は、

$$Q_1 = \frac{w \cdot L_2}{2} = \frac{100.000 \times 0.700}{2} = 35.000 \text{ kN}$$

$$Q_2 = \frac{w \cdot L_3}{2} = \frac{100.000 \times 0.450}{2} = 22.500 \text{ kN}$$

ここに、  $w$  : 深さ方向の単位長さ(1m)当たりの側圧 = 100.000 (kN/m)

$L_2$  : 芯材のフランジ間距離 = 0.700 (m)

$L_3$  : くびれ部分の間隔 = 0.450 (m)

せん断応力度

$$1 = \frac{Q_1}{b \cdot d_{e1}} = \frac{35.000 \times 10^3}{1,000 \times 456} = 0.08 \text{ kN/mm}^2 \quad a = 0.08 \text{ kN/mm}^2$$

" OUT "

$$2 = \frac{Q_2}{b \cdot d_{e2}} = \frac{22.500 \times 10^3}{1,000 \times 316} = 0.07 \text{ kN/mm}^2 \quad a = 0.08 \text{ kN/mm}^2$$

" O.K "

ここに、  $b$  : 深さ方向の単位長さ = 1,000 (mm)

$d_{e1}$  : フランジ端部での有効厚 = 456 (mm)

$d_{e2}$  : くびれ部分での有効厚 = 316 (mm)

$a$  : ソイルセメントの許容せん断応力度 =  $\frac{0.5}{6} = 0.08$  (kN/mm<sup>2</sup>)

## 2) 圧縮応力度の算定

ソイルセメント部とH形鋼フランジとの間に圧縮力が作用するものとして計算する。

また、単位長さ ( b=1m ) 当たりの応力度は、圧縮力を受ける断面積としてH形鋼のフランジ幅の1/2に単位長さを乗じた面積を用いる。

単位長さ当たりの圧縮力は、

$$N = \frac{w \cdot L 2}{2} = \frac{100.000 \times 0.700}{2} = 35.000 \text{ kN}$$

ここに、 w : 深さ方向の単位長さ(1m)当たりの側圧 = 100.000 (kN/m)

L 2 : 芯材のフランジ間距離 = 0.700 (m)

圧縮応力度

$$= \frac{N}{A}$$

$$= \frac{35.000 \times 10^3}{100,000} = 0.35 \text{ kN/mm}^2 > a = 0.25 \text{ kN/mm}^2$$

" OUT "

ここに、 A : 圧縮力を受ける面積

$$A = \frac{b B}{2} = \frac{1,000 \times 200}{2} = 100,000 \text{ (mm}^2\text{)}$$

b : 深さ方向の単位長さ = 1,000 (mm)

B : 芯材フランジ幅 = 200 (mm)

a : ソイルセメントの許容圧縮応力度 =  $\frac{0.5}{2} = 0.25 \text{ (kN/mm}^2\text{)}$