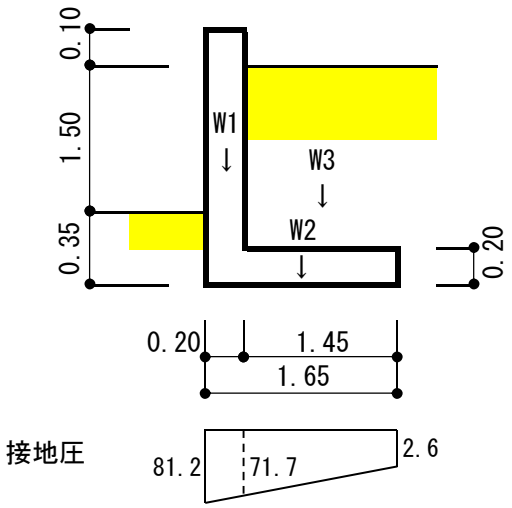
【L型擁壁の設計】



a) 設計条件

上載荷重	10.0 kN/㎡	フェンス	0.00 kN/m

b) 地盤条件

土の比重	16.0 kN/㎡	土圧係数	0.50
摩擦係数	0.40		
地耐力	80.0 kN/㎡		

c) 各部の重量

W1 = 24.0 × 0.20 × 1.75 = 8.40 kN
W2 = 24.0 × 0.20 × 1.65 = 7.92 kN
W3 = (16.0 × 1.65 + 10.0) × 1.45
= 52.78 kN
ΣW = 69.10 kN

d) 土圧荷重

PH = 0.50 × 16.0 × $1.85^2/2$ = 13.69 kN・・・・土圧合力
PH' = 0.50 × 10.0 × 1.85 = 9.25 kN・・・・上載荷重合力

e) 安定計算

Mt = 13.69 × 1.85 / 3 + 9.25 × 1.85 / 2
= 17.00 kN·m・・・・転倒モーメント
Mr = 8.40 × 0.100 + 7.92 × 0.825 + 52.78 × 0.925
= 56.20 kN·m・・・・抵抗モーメント

・接地圧の検討

e = 1.65 / 2 − (56.20 − 17.00) / 69.10 = 0.258 m
σmax = 69.10 / 1.65 × (1 + 6×0.258 / 1.65) = 81.2 kN/㎡ < 80 kN/㎡
σmin = 69.10 / 1.65 × (1 − 6×0.258 / 1.65) = 2.6 kN/㎡ > 0 kN/㎡
NG!!!

・転倒安全率の検討

56.20 / 17.00 = 3.31 > 1.5 **∴ OK**

・滑動安全率の検討

0.40 × 69.1 / (13.69 + 9.25) = 1.20 > 1.5 **NG!!!**

f) 壁、底版の計算

・壁の断面算定

M = 0.50 × 16.0 × $1.65^3/6$ + 0.50 × 10.0 × $1.65^2/2$ = 12.80 kN·m
Q = 0.50 × 16.0 × $1.65^2/2$ + 0.50 × 10.0 × 1.65 = 19.14 kN
t = 20.0 cm dt = 7.0 cm j = 11.37 cm
at = 12.80 × 100 / 19.5 / 11.37 = 5.78 cm^2
→ **D13@ 200** (6.35 cm^2) 検定比： 0.91 **∴ OK**
τ = 19.14 × 1000 / 11.37 / 10000 = 0.17 < 0.70 N/cm2 **∴ OK**
OK

・底版の断面算定

M = 2.6 × $1.45^2/2$ + 69.1 × $1.45^2/6$ − 41.2 × $1.45^2/2$
= 16.38 kN·m
Q = 2.6 × 1.45 + 69.1 × 1.45 / 2 − 41.2 × 1.45 = 5.90 kN
t = 20.0 cm dt = 7.0 cm j = 11.37 cm
at = 16.38 × 100 / 19.5 / 11.37 = 7.39 cm^2
→ **D13@ 200** (6.35 cm^2) 検定比： 1.16 **NG!!!**
τ = 5.90 × 1000 / 11.37 / 10000 = 0.05 < 0.70 N/cm2 **∴ OK**