

水平方向地盤反力係数

$$\begin{aligned}
 K_H &= K_{H0} \left(\frac{B_H}{0.3} \right)^{-3/4} \\
 &= \frac{1}{0.3} \times 1 \times 28000 \times \left(\frac{0.869}{0.3} \right)^{-3/4} \\
 &= 42,035 \text{ (kN/m}^3\text{)}
 \end{aligned}$$

ここに、

K_H : 水平方向の地盤反力係数 (kN/m³)

K_{H0} : 直径 30 cm の剛体円板による平板載荷試験の値に相当する水平方向の地盤反力係数 (kN/m³)

$$K_{H0} = \frac{1}{0.3} \cdot E_0$$

B_H : 杭の換算載荷幅 (m)

$$B_H = \sqrt{D / I}$$

E_0 : 付表 - 1 に示す方法で測定又は推定した、設計の対象とする位置での地盤変形係数 (kN/m²)

: 地盤反力係数の推定に用いる係数で付表 - 1 に示す。

D : 杭の幅 (m)

: 基礎の特性値 $\sqrt[4]{\frac{K_H \cdot D}{4 \cdot E \cdot I}} \text{ (m}^{-1}\text{)}$

付表 - 1 E_0 と

次の試験方法による変形係数 E_0 (kN/m ²)		
	常時	地震時
ボーリング孔内で測定した変形係数	4	8
供試体の一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数	4	8
標準貫入試験のN値より $E_0=2800N$ で推定した変形係数	1	2

このページは出力不要です

	E_0	D		$B_H = \sqrt{D /}$
1	28,000	0.35	0.464	0.869

杭部材の諸元

使用鋼材	H - 350	× 350 × 12 × 19
断面積	$A =$	171.9 cm^2
断面係数	$Z_x =$	2280 cm^3 , $Z_y =$ 776 cm^3
断面二次モーメント	$I_x =$	39800 cm^4 , $I_y =$ 13600 cm^4
断面二次半径	$i_x =$	15.2 cm , $i_y =$ 8.89 cm
杭幅	$B =$	0.35 m
ヤング係数	$E =$	2.0×10^8 kN/m^2
横方向地盤反力係数	$K_H =$	42,035 kN/m^3

杭の特性値

$$x = \sqrt[4]{\frac{B \cdot K_h}{4 \cdot E \cdot I_x}}$$

$$= \sqrt[4]{\frac{0.35 \times 42035}{4 \times 2.0 \times 10^8 \times 0.00039800}} = 0.464 \text{ m}^{-1}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{0.464} = 2.155 \text{ m}$$

$$y = \sqrt[4]{\frac{B \cdot K_h}{4 \cdot E \cdot I_y}}$$

$$= \sqrt[4]{\frac{0.35 \times 42035}{4 \times 2.0 \times 10^8 \times 0.00013600}} = 0.606 \text{ m}^{-1}$$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{0.606} = 1.650 \text{ m}$$