

IV構造(10. 地震力) ①重要事項の解説

「10. 地震力」で2回以上繰り返し出題のある重要項目(H8~H27)は、下記の通りである。

地震層せん断力 = $C_i \times$ その階以上の重量

$$C_i (i層の地震層せん断力係数) = Z \times R_t \times A_i \times C_0$$

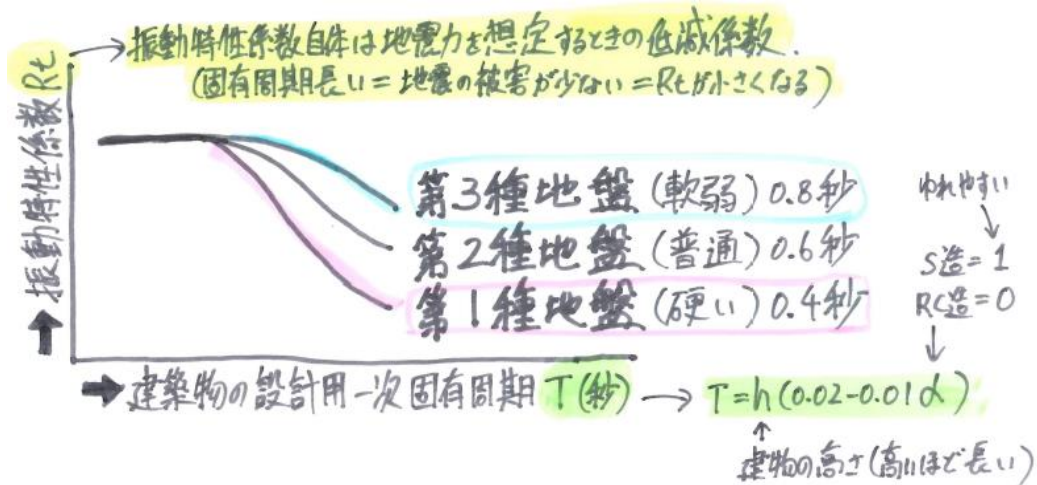
↑ ↑
重いほど揺れる

Z: 地震地域係数 ⇒ 地震大1.0(東京)~地震小0.7(沖縄)

R_t: 振動特性係数 ⇒ 固有周期と地盤の振動特性とによる低減係数...周期が長く、地盤が硬いほど小さい

A_i: 高さ方向の分布係数 ⇒ A_i分布はムチ揺れ効果とも言われ、しなるほど、上階ほど、周期が長いほど大きい

C₀: 標準せん断力係数 ⇒ 地震の規模で定まる係数...RC=0.2以上、S造=0.3以上、保有水平耐力=1以上



(1) 地震力

※過去に選択肢問題として4回出題有

- 設計用一次固有周期Tが長い場合、第一種地盤より第三種地盤のほうが建築物の地震力は大きくなる。
- 地震層せん断力係数C_iは、設計用一次固有周期Tが1.0秒の場合、第一種地盤より第三種地盤の場合が大きい。
- 第二種地盤で設計用一次固有周期が0.6秒以上の場合、高層建物ほど最下層の地震層せん断力係数C_iは小さい。

(2) 地震層せん断力係数

※過去に選択肢問題として4回出題有

- 地震層せん断力係数の高さ方向の分布を示す係数A_iの値は、建築物の上層ほど大きくなる。
- 建築物の地上部分における各層の地震層せん断力係数C_iは、最下層における値が最も小さくなる。

(3) ある層の地震層せん断力

※過去に選択肢問題として3回出題有

- ある層(i層)の地震層せん断力は、地震層せん断力係数C_iに、i層以上の全荷重の総和を乗じて求める。
- 地下の地震層せん断力は、地下の全荷重に水平震度kを乗じた地震力と、地上から伝わる地震層せん断力との和。

(4) 振動特性係数

※過去に選択肢問題として2回出題有

- 第一種地盤で、建築物の設計用一次固有周期Tが長い場合、振動特性係数R_tの値は、Tが長くなるほど小さくなる。

(5) 標準せん断力係数

※過去に選択肢問題として2回出題有

- 地震力の標準せん断力係数C₀を計算する場合は、許容応力度計算0.2以上とし、必要保有水平耐力1.0以上とする。

(6) 地震地域係数

※過去に選択肢問題として2回出題有

- 地震地域係数Zは、その地方における過去の地震の記録等に基づき、1.0から0.7までの範囲内で定められている。