

平成28年No.7 荷重及び外力

1. 必要保有水平耐力計算における標準せん断力係数 $C_0 \rightarrow 1.0$ 以上と(2)が(1)が(2)より
2. 地震地域係数 $\alpha \rightarrow 1.0 \sim 0.7$ の範囲で地域ごとに定められている
3. 風圧力の計算に用いる速度圧 $q \rightarrow$ 基準風速 V_0 の二乗に比例する
4. 多雪区域でない一般地域における積雪荷重と暴風時、地震時荷重との組み合わせ \rightarrow 組み合わせなくてよい

必要保有水平耐力計算における標準せん断力係数 C_0

\downarrow とは
 2段階の設計
 ①一次設計(許容応力度計算): 中地震(震度5弱強) 0.2, 0.3
 ②二次設計(保有水平耐力計算): 大地震(震度6強, 7) 1.0
 必要保有水平耐力 \leq 保有水平耐力
 (倒壊防止のために必要な耐力) \leq (保有している耐力)

風圧力の計算に用いる速度圧 q

\rightarrow ① ② ③: 風圧力 = 速度圧 $(q) \times$ 風力係数 (C_f)
 $q = 0.6 \frac{E V_0^2}{\rho}$ ← 運動エネルギーの質量と速さの乗りに比例
 V_0 : 基準風速 \rightarrow 過去の台風記録に基づき定められている (30~46 m/s)
 E : 風速の高さ・方向の分布、周辺建築物など風速に影響を与えるものにより定められた係数
 C_f : 建物各部(壁、屋根など)に作用する風圧力の割合を示す係数

④ 地震地域係数 $\alpha \rightarrow$ その地域における過去の地震記録に基づき、地震活動の状況などに応じて1.0~0.7の範囲で定められている(係数)

地震力 = $W \cdot C_i$
 \downarrow 当該階が受ける重量 (固定積載) \times \downarrow 地震層せん断力係数
 $C_i = \alpha \cdot R_T \cdot A_i \cdot C_0$
 R_T : 建物の固有周期、地震の特性により決まる係数(1.0以下)
 A_i : 地震層せん断力係数 (C_i) の高さ方向の分布係数(1階1.0, 上階1.0以上)

⑤ 多雪区域でない一般の地域における積雪荷重と暴風時、地震時荷重との組み合わせ

\rightarrow ① ② ③ ④ ⑤
 ① ② ③: 長期に生じる 常時 固定積載 + 積載荷重 (建物自重) (人、物品)
 ④: 短期に生じる 積雪時 常時 + 積雪荷重
 ⑤: 長期に生じる 暴風時 常時 + 風圧力
 ⑥: 短期に生じる 地震時 常時 + 地震力
 ⑦: 多雪地域 (1m以上雪が積る可能性がみられる地域等)
 ⑧: 一般地域 (多雪地域以外)