

■質問

壁式構造における「壁率」について、教えてください。

■回答

壁式構造における「壁率」について、下記に示します。

※ $2.5A_w \geq Z \cdot W \cdot A_i \cdot \beta$ が成り立つ、単位床面積あたりの耐力壁面積を算定するためのチェック式と考えます。

■ 式: $i a_w \geq Z \cdot W \cdot A_i \cdot \beta / (2.5 \cdot S_i)$ の意味

$i a_w$: i 階における各計算方向ごとの壁率 (mm^2/m^2) ($= \Sigma A_w / S_i$)

Z : 地震地域係数

W : 地震力を計算する場合における当該階が支える部分の固定荷重と積載荷重との和 (N)

A_i : 外力分布係数

S_i : i 階の壁率算定用床面積 (m^2)

β : 使用するコンクリートの設計基準強度による壁量および壁率の低減係数

$$\beta = \sqrt{18/F_c} \quad \text{ただし、} \beta \geq \frac{1}{\sqrt{2}}$$

構造規定により 地上部分の各階の耐力壁の水平断面積が次式に適合する必要がある

$$\Sigma 2.5 A_w \geq Z \cdot W \cdot A_i \cdot \beta$$

↓

壁率の式に置き換える

$$\Sigma A_w = i a_w \cdot S_i \geq \frac{Z \cdot W \cdot A_i \cdot \beta}{2.5}$$

↓

$$i a_w \geq \frac{Z \cdot W \cdot A_i \cdot \beta}{2.5 \cdot S_i}$$