



## 2. 耐力壁の設計（軸組工法の場合） ・ ・ つづき

### 2.4 水平力（地震・風圧）に対する耐力壁の検定

#### 2.4.1 地震力の算定

#### 2.4.2 風圧力の算定

### 2.5 鉛直構面の負担水平力に対する検定

#### 2.5.1 梁上低減計算

#### 2.5.2 許容耐力と剛性

#### 2.5.3 重心の計算

#### 2.5.4 剛心の計算

#### 2.5.5 許容耐力の検定

・ ・ 階全体の壁量の検討を行う。

・ ・ 耐力壁の通りごとに、耐力の検討を行う。  
梁上の耐力壁には「低減係数」が、  
偏心が大きい建物には「ねじれ補正係数」  
が、かけられる。



前号の2.2では、施行令46条に定める壁量の算定を行ったが、2.4及び2.5では施行令82条に定める許容応力度計算を行っている。

**2.4 水平力（地震・風圧）に対する耐力壁の検定** ・ ・ ここでは階全体の壁量の検討を行う。

#### 2.4.1 地震力の算定

#### 2.4.2 風圧力の算定

地震力は建物の総重量から算出されるということは以前に話したが、この地震力に対して存在する壁量の検定比が1.0以下でクリアとなる。

$$eQ_i / \sum P_i \leq 1.0$$

風圧力は建物の見付面積から算出される。見付面に直交方向の耐力壁の検討をしていて（例えば南立面の見付面に有効に働く耐力壁は南北方向の耐力壁となる。）、壁量の検定比が1.0以下でクリアとなる。

$$\sum WQ_i / \sum P_i \leq 1.0$$

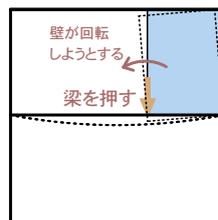
どちらの算定も各階ごとにX方向、Y方向で、さらに力や風が加わる方向（正負）でチェックしている。検定比の値が小さいほど存在する耐力壁量に余裕があることを示している。

**2.5 鉛直構面の負担水平力に対する検定** ・ ・ ここでは耐力壁の通りごとに、耐力の検討を行う。

#### 2.5.1 梁上低減計算

#### 2.5.2 許容耐力と剛性

2階耐力壁の下に柱がない場合、耐力壁が梁の上に乗ることになる。ここに水平力が加わると図のように耐力壁が回転して梁を押す力が生じ、梁がた



わみ耐力壁の変形は大きくなる。たわみ量の大きい梁の上にあ

る耐力壁の剛性は低くなるため、「低減係数C」を算定して耐力壁の許容耐力を低減している。

#### 2.5.3 重心の計算

#### 2.5.4 剛心の計算

建物の重心と剛心のズレが大きいほど建物にねじれが生じる。建物の長期軸力より各階の重心を算出し、耐力壁配置から各階の剛心を算出する。この重心と剛心のズレから「ねじれ補正係数 $\alpha e$ 」を算出する。

ねじれ補正係数は、偏心率が0.15以下の場合には1.0だが、0.15を超えると1.0～1.5の範囲で大きくなる割増係数じゃ。

そもそも重心と剛心のズレが大きい（偏心率が大きい）とどうなるかというと、剛心から距離の離れた壁は大きく回転する（ねじれる）ことになる。

この大きくねじれるのを防ぐために計算時にこの壁が負担する荷重を割増しておくわけだが、その係数がねじれ補正係数ということじゃ。

#### 2.5.5 許容耐力の検定

そして、これらの「低減係数C」や「ねじれ補正係数 $\alpha e$ 」を考慮した耐力壁の検定を行う。

$$Q_e / P_a \leq 1.0$$

2.4で階全体の壁量を満足していても、2.5では、壁耐力の低減やねじれなどを加味するため、この項で壁量不足となることがあるから注意が必要じゃ。

バランスのよい耐力壁配置（偏心率0.15以下）とすると、このねじれ補正がかからないので、壁量を抑えることができるという効果があり、結果として経済設計につながるということがいえる。

余談になるが、2×4工法にはここで述べたような偏心率の基準はないのじゃよ。告示1540号（いわゆる2×4告示）の仕様規定を守れば偏心率の制限はないのだ。しかし、4m超の開口巾や、耐力壁線の4分の3超の開口を設けると、いきなり偏心率0.15以下のきびしい制限が出てくるのだ。

