

演習問題 構造文章題 2 (解説)

ウラ模試 1

[No.26] 解説 正答—3 (正答率 66%)

1. 令第 82 条の 2

一次設計用地震力によって生じる各層の層間変形角は $1/200$ 以内とされているが、帳壁、内外装材、設備等が躯体の変形に追従できることによって、著しい損傷の生じるおそれがないことが確認された場合は、 $1/120$ 以内まで緩和することができる。よって正しい。

2. 建築物の構造関係技術基準解説書

鉄筋コンクリート構造の「耐震計算ルート 1」においては、柱や耐力壁のせん断設計の検討の他に、所定の壁量等を満足すれば、剛性率・偏心率及び塔状比の検討を行う必要はないので正しい。

3. 国告 (H19) 第 593 号第一号ロ、建築物の構造関係技術基準解説書

鉄骨構造の「耐震計算ルート 1 - 1」の計算は、標準層せん断力係数 C_o を 0.3 以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめれば、偏心率の確認は必要ないが、「耐震計算ルート 1 - 2」の場合は、標準層せん断力係数 C_o を 0.3 以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないこと等の他に偏心率が 0.15 以下であることの確認が必要である。偏心率は 0.15 以下であることの確認が必要であるため誤り。

4. 令第 82 条の 6 第二号

各階で重心と剛心が一致し、適切な剛性が確保されている場合は、地震時にねじれ振動を起こしにくくなる。一方、剛性率は建築物の高さ方向における各階の剛性のバランスの指標であり、剛性率が小さい階がある場合には、ねじれ振動が生じなくても、剛性率の小さい階の被害が大きくなる傾向がある。よって正しい。

ウラ模試 2

[No.23] 解説 正答—1 (正答率 66%)

1. 建築物の構造関係技術基準解説書

偏心率や剛性率の算定に用いる耐力壁の剛性は、弾性剛性によることを原則とするが、大地震時に剛性低下することが明らかな場合は、剛性低下率を考慮することがある。よって誤り。

2. 建築物の構造関係技術基準解説書

保有水平耐力計算に用いる構造特性係数 D_s は、構造種別、階、計算方向ごとに定められている。よって、1 階が鉄骨鉄筋コンクリート造、2 階以上が鉄骨造の建築物の構造計算において、2 階以上の部分の必要保有水平耐力を、鉄骨造の構造特性係数 D_s を用いて計算することは正しい。

3. 標準的な鉄筋コンクリート造の事務所建築の場合、地上部分の固定荷重と積載荷重の和は、 $10 \sim 15 \text{ kN/m}^2$ 程度である。よって正しい。

4. 建築物の高さ方向の剛性や耐力の分布がやむを得ず不連続となる場合には、建物の耐力を割り増すのもひとつの方法ではあるが、安易に耐力を割り増すのではなく、地震時の振動性状や崩壊過程を考慮して計画を進めることが望ましい。よって正しい。

[No.25] 解説 正答—2 (正答率 36%)

1. 建築物の構造関係技術基準解説書

近年のコンクリートやせん断補強筋の高強度化に伴い柱や梁の断面が以前より小さくなり、その結果柱はり接合部の体積が小さくなってきていることや、主筋量の増大や主筋の高強度化により柱・はり接合部に生じる地震時せん断力は大きくなってきている。柱はり接合部の脆性的な破壊は建物全体が大変形し、崩壊につながることもある。

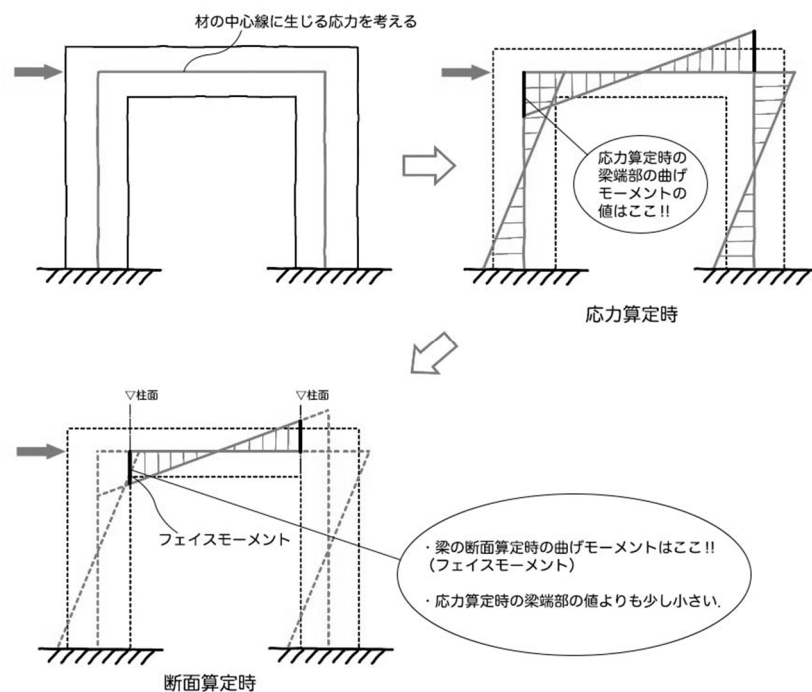
よって正しい。

2. 建築物の構造関係技術基準解説書，鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説

鉄筋コンクリート造耐力壁の破壊形式としては，基礎回転系，曲げ破壊系，せん断破壊系がある．このうち，基礎回転系と曲げ破壊系は靱性に富んだ破壊形式であり，変形能力を高めるために，耐震壁の破壊形式は，基礎浮き上がり型になってもやむを得ない．せん断破壊系は耐力壁にX型のひび割れが入る脆性的な破壊形式であり避けるべきである．

よって誤り．

3. 一般に，応力算定は，柱・梁を線材と考えて，部材中心線の位置で求めるが，水平荷重による大梁の断面検討においては，フェイスモーメント（柱面位置での曲げモーメント）を用いることができる．よって正しい．



4. 国告（平 19）第 594 号第 4，建築物の構造関係技術基準解説書

保有水平耐力は，原則として，一次設計の地震力作用時の応力算定において，構造耐力上主要な部分とみなした部材からなる架構について，その弾塑性を適切に表すことのできるモデル化とする．保有水平耐力を増分解析により計算する際に，想定する各階に作用する外力分布は，地震力の作用を近似した水平方向の外力分布に基づくものとし，原則として，地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数 A_i に基づいて計算する．よって正しい．

