

構造 演習問題 2 (解説)

ウラ模試 1

[No.14] 解説 正答—2 (正答率 30%)

1. 軸方向力に対してコンクリートを有効に拘束することは、靱性の向上に効果的である。曲げ降伏する耐力壁の付帯ラーメン柱（耐力壁に付いている柱）の帯筋を増やすことは、柱の圧縮破壊を防止することで耐力壁の靱性を高めることができる。よって正しい。
2. 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
中・低層鉄筋コンクリート建物は、激震時には設計用地震力をかなり上回る水平力を受ける。そこで、靱性を確保するために、柱の靱性を左右する要素のうちで最も大きな影響力を持つ短期軸方向力をコンクリート全断面積で除した値を $(1/3) F_c$ 以下にすることが望ましい。よって誤り。
3. 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
柱の長期許容せん断力を計算する場合、長期荷重によるせん断ひび割れの発生を許さない立場から、軸圧縮応力度および帯筋によるせん断補強効果を考慮せずにコンクリートの長期許容応力度のみを考慮して計算する。よって正しい。
4. 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
鉄筋コンクリート材の曲げモーメントに対する算定は、通常の場合はコンクリートの引張応力を無視して算定する。ある許容軸方向力 N を受ける状態で圧縮縁がコンクリートの許容圧縮応力度 f_c に到達したとき、圧縮側鉄筋が鉄筋の許容圧縮応力度 $r f_c$ に到達したとき、引張鉄筋が鉄筋の許容引張応力度 f_t に到達したときに対して求めたそれぞれの曲げモーメントのうち、最小の値をもって許容曲げモーメント M とする。よって正しい。

ウラ模試 2

[No.11] 解説 正答—3 (正答率 43%)

1. 一般に、水平力を受ける鉄筋コンクリート構造の柱は、柱に作用している軸方向力が大きいほど、せん断耐力は大きくなるが、柱材自身の回転能力が減少し、また骨組全体の不安定現象も起こりやすくなる。よって、塑性変形能力は小さくなるが、せん断耐力は大きくなるので正しい。
2. 一般に、鉄筋コンクリート構造の柱部材の内法寸法が短いほど、せん断耐力は大きくなるが、靱性能は低下する。よって、柱部材を脆性破壊させないためには、柱際に構造スリットを入れ柱部材の可塑範囲を長くしたり、せん断補強筋を密に配置することなどが有効である。よって正しい。
3. 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
鉄筋コンクリート部材のせん断破壊は、斜めに生じる引張力による斜めひび割れが原因となるため、コンクリートの損傷を受ける部分が拡大して粘りのない脆性破壊を引き起こし、構造物の決定的な崩壊をもたらす危険性がある。このような崩壊機構を避けるため、部材がせん断破壊する前に曲げ降伏するように設計する。帯筋に高強度鉄筋を用いることにより、柱部材のせん断耐力を大きくすることができるため、せん断破壊を防止することが出来る。よって誤り。
4. 建築物の構造関係技術基準解説書
鉄筋は、JIS 規格品であれば基準強度の 1.1 倍以下の範囲で基準強度を割増しすることができる。ただし、せん断補強筋については JIS 規格品であっても、せん断終局強度を計算する際には、せん断破壊に対する余裕度を確保するために基準強度の割増しはしないこととする。よって正しい。