

## 構造4 鉄筋コンクリート構造1

- 1  鉄筋コンクリート構造のはりに設ける設備用の円形の貫通孔の径は、はりせいの1/2とした。
- 2  鉄筋コンクリート構造において、柱の断面の隅角部に太い鉄筋を配置したので、脆性的な破壊形式である付着割裂破壊の検討を行った。
- 3  鉄筋コンクリート構造の柱の長期許容せん断力の算定においては、一般に、せん断ひび割れの発生を許容せず、帯筋や軸圧縮力度の効果を無視する。
- 4  鉄筋コンクリート構造において、普通コンクリートを使用する場合、柱の最小径は、構造耐力上主要な支点間距離の1/20とし、座屈の検討を省略した。
- 5  鉄筋コンクリート構造において、柱のせん断補強筋の端部を折り曲げて定着する場合、135度フックにより定着した。
- 6  鉄筋コンクリート構造において、地震時に水平力を受ける柱の曲げひび割れは、一般に、柱頭及び柱脚に発生しやすい。
- 7  鉄筋コンクリート構造の柱の断面が同じ場合、一般に、柱の内法の高さが短いほど、せん断強度は大きくなるが、粘り強さは小さくなる。
- 8  鉄筋コンクリート構造のはり部材における鉄筋のコンクリートに対する許容付着応力度は、下端筋より上端筋のほうが大きい。
- 9  耐震壁の付帯ラーメン(耐震壁の四周のラーメン)のはりの主筋の算定においては、床スラブ部分を除くはりのコンクリート全断面積に対する主筋全断面積の割合を、0.4%とした。
- 10  鉄筋コンクリート構造において、柱主筋の継手位置は、部材応力と作業性を考慮して、柱の内法高さの下から1/4の位置に設けた。
- 11  鉄筋コンクリート構造の柱の帯筋は、せん断補強のほか、帯筋で囲んだコンクリートの拘束と主筋の座屈防止に有効である。
- 12  鉄筋コンクリート構造の柱の帯筋端部については、帯筋の両端を溶接することにより、帯筋端部にフックを設けない設計とした。
- 13  付帯ラーメンの柱の主筋の全断面積は、原則として、柱のコンクリートの全断面積の0.8%以上とする。
- 14  付帯ラーメンのはりのせん断補強筋比は、0.2%以上とする。
- 15  鉄筋コンクリート構造の柱において、帯筋比を大きくすると、一般に、短期許容せん断力は大きくなる。
- 16  鉄筋コンクリート構造のはりにおいて、圧縮側の鉄筋量を増やしても、クリープによるたわみを小さくする効果はない。
- 17  はりの曲げに対する断面算定において、はりの引張鉄筋比が釣り合い鉄筋比以下の場合、はりの許容曲げモーメントは、 $a_t(\text{引張鉄筋の断面積}) \times f_t(\text{鉄筋の許容引張応力度}) \times j(\text{曲げ材の応力中心距離})$ により求めることができる。
- 18  普通コンクリートを使用する柱の小径は、所定の構造計算を行わない場合、その構造耐力上主要な支点間の距離の1/15以上とする。
- 19  鉄筋コンクリート構造において、異形鉄筋を主筋とする柱において、脆性的な破壊形式である付着割裂破壊を避けるため、柱の断面の隅角部に径の大きい鉄筋を配置することが望ましい。
- 20  鉄筋コンクリート構造において、はりの圧縮鉄筋は、一般に、「クリープによるたわみの抑制」及び「地震に対する靱性の確保」に効果がある。
- 21  鉄筋コンクリート構造において、柱及び梁の靱性を確保するために、部材がせん断破壊する以前に曲げ降伏するように設計した。
- 22  鉄筋コンクリート構造の梁において、長期荷重時に正負最大曲げモーメントを受ける断面の最小引張鉄筋比については、「0.4%」又は、「存在応力によって必要とされる量の4/3倍」のうち、小さいほうの値以上とした。
- 23  柱のコンクリート全断面積に対する主筋全断面積の割合は、所定の構造計算を行わない場合、コンクリートの断面積を必要以上に増大しなかったため、0.4%とした。
- 24  鉄筋コンクリート構造における柱及び梁の剛性の算出において、ヤング係数の小さなコンクリートを無視し、ヤング係数の大きな鉄筋の剛性を用いた。
- 25  鉄筋コンクリート構造における柱及び梁の許容曲げモーメントの算出において、コンクリートのほか、主筋も圧縮力を負担するものとした。

#### 構造4 鉄筋コンクリート構造1

- 1 × はりの貫通孔は、せいの1/3以下とする。
- 2 ○ 鉄筋コンクリート構造において、柱の断面の隅角部に太い鉄筋を配置したので、脆性的な破壊形式である付着割裂破壊の検討を行う。
- 3 ○ 鉄筋コンクリート構造の柱の長期許容せん断力の算定においては、一般に、せん断ひび割れの発生を許容せず、帯筋や軸圧縮力度の効果を無視する。
- 4 × 柱の最小径は普通コンクリートを使用する場合で、構造耐力上主要な支点間距離の1/15以上とする。ただし、構造計算によって安全が確かめられた場合はこの限りではない。令第77条第五号
- 5 ○ 帯筋は、末端135度以上曲げたときは定着長さ6d以上とし、末端90度以上曲げたときは定着長さ8d以上とする。
- 6 ○ 地震時に水平力を受ける柱の曲げひび割れは、一般に、柱頭及び柱脚に発生しやすい。
- 7 ○ 柱の断面が同じ場合、一般に、柱の内法の高さが短いほど、せん断強度は大きくなるが、粘り強さは小さくなる。
- 8 × 許容付着応力度は、下端筋に比べ上端筋のほうが小さい。
- 9 × 耐震壁の付帯ラーメン(耐震壁の四周のラーメン)のはりの主筋の算定においては、床スラブ部分を除くはりのコンクリート全断面積に対する主筋全断面積の割合は0.8%以上とする。
- 10 ○ 柱主筋の継手位置は、柱の内法高さの中央が望ましいが、一般的に作業性を考慮して、柱の内法高さの下から1/4の位置に設ける。
- 11 ○ 柱の帯筋は、せん断補強のほかに、帯筋で囲んだコンクリートの拘束と主筋の座屈防止に有効である。
- 12 ○ 柱の帯筋の端部は、135度フックにより定着するか、または両端を溶接することにより接続させる。
- 13 ○ 付帯ラーメンの柱の主筋の全断面積は、原則として、柱のコンクリートの全断面積の0.8%以上とする。
- 14 ○ 付帯ラーメンのはりのせん断補強筋比は、0.2%以上とする。
- 15 ○ 鉄筋コンクリート構造の柱において、帯筋比を大きくすると、一般に、短期許容せん断力は大きくなる。
- 16 × 圧縮側の鉄筋量を増やすと圧縮応力度が減少し、クリープによるたわみを小さくする効果がある。
- 17 ○ はりの曲げに対する断面算定において、はりの引張鉄筋比が釣り合い鉄筋比以下の場合、はりの許容曲げモーメント $=at(\text{引張鉄筋の断面積}) \times ft(\text{鉄筋の許容引張応力度}) \times j(\text{曲げ材の応力中心距離})$
- 18 ○ 建築基準法施行令第77条普通コンクリートを使用する柱の小径は、所定の構造計算を行わない場合、その構造耐力上主要な支点間の距離の1/15以上とする。
- 19 × 柱及びはりにおいて、断面の隅角部に太い鉄筋を配置した場合には、耐力が曲げ強度近くに達すると、ふしが周辺コンクリートを押し広げようとする作用により、かぶり部分のコンクリートが剥落し、主筋に沿った付着割裂破壊により、脆性的な破壊を示すことがある。この破壊を防ぐには、細い鉄筋を多く配置するほうがよい。
- 20 ○ はりの圧縮鉄筋は、一般に、「クリープによるたわみの抑制」及び「地震に対する靱性の確保」に効果がある。
- 21 ○ 柱及び梁の靱性を確保するために、部材がせん断破壊する以前に曲げ降伏するように設計する。
- 22 ○ 鉄筋コンクリート構造の梁において、長期荷重時に正負最大曲げモーメントを受ける断面の最小引張鉄筋比については、「0.4%」又は、「存在応力によって必要とされる量の4/3倍」のうち、小さいほうの値以上とする。。
- 23 × 建築基準法施行令第77条により、柱の構造は主筋の断面積の和は、コンクリートの断面積の0.8%以上とすること。積を増した場合においても0.5%以上とするように定められているので、0.4%では必要鉄筋量が不足する。
- 24 × 鉄筋断面は、コンクリートの断面に比べてかなり小さいことから、ヤング係数に鉄筋のみ用いた場合、剛性は実際よりも小さく評価されてしまう。鉄筋コンクリート構造計算規準により、ヤング係数はコンクリートのみ又は、コンクリートと鉄筋の両方を用いる。
- 25 ○ 鉄筋コンクリート構造における柱及び梁の許容曲げモーメントの算出において、コンクリートのほか、主筋も圧縮力を負担するものとする。