

構造3 鉄骨構造1

- 1 鉄骨構造において、柱に用いる鋼材の幅厚比の制限値は、はりに用いる場合と同じである
- 2 鉄骨構造において、柱の継手に作用する応力をできるだけ小さくするために、柱の継手位置が階高の中央付近になるようにした。
- 3 鉄骨構造において、H形断面のはりの許容曲げ応力度は、その断面寸法を決めれば算定をすることができる。
- 4 鉄骨構造において、柱脚の形式を埋込型とする場合、柱脚に作用する応力を、基礎コンクリートに埋込んだ柱と周辺のコンクリートとの付着により下部構造へ伝達させた。
- 5 鉄骨構造において、柱脚の形式を根巻型とする場合、根巻きの上部部に大きな力が集中して作用するので、この部分の帯筋の数を増やした。
- 6 SS400級の部材を用いた柱・はり接合部のはり仕口において、その最大曲げ強度は、はりの全塑性モーメントの1.3倍以上となるように設計した。
- 7 鉄骨構造のはりを設計するに当たり、そのたわみをスパン(支点間の距離)の1/200以下になるように、部材断面を決定した。
- 8 鉄骨構造において、圧縮力を負担する構造耐力上主要な部分である柱の有効細長比は、200以下とした。
- 9 鉄骨構造において、埋込型の柱脚の基礎コンクリートへの埋込み深さは、所定の構造計算を行わない場合、柱幅の2倍以上とする。
- 10 せいの高いH形断面を有するはりにおいて、ウェブのせん断座屈を防ぐために、横補鋼材を設けた。
- 11 暴風時又は地震時に対する柱継手及び柱脚の応力算定において、積載荷重を除外した応力の組合せについても検討した。
- 12 鉄骨構造において、応力が許容応力度以下となった小ばりのたわみを小さくするため、同じ断面寸法で降伏強度の大きい材料に変更した。
- 13 H形断面のはりの設計において、フランジの局部座屈を生じにくくするため、フランジの幅厚比を小さくした。
- 14 正方形断面を有する角形鋼管の柱の設計においては、横座屈のおそれがないので、許容曲げ応力度を許容引張応力度と同じ値とした。
- 15 鉄骨構造において、せいの高いI形の断面を有するはりに設ける中間スチフナは、ウェブのせん断座屈に対する耐力を高める効果がある。
- 16 鉄骨ラーメン構造の柱材の座屈長さは、節点の水平移動が拘束されていない場合、一般に、その柱材の節点間距離より短くなる。
- 17 鉄骨構造、地上3階建(柱とはりにH形鋼、筋かいに山形鋼を用い、はり間方向をラーメン構造、けた行方向を筋かい構造による)の建築物において、はりの継手は、せん断力をフランジ継手が負担し、曲げモーメントをウェブ継手が負担するものとして設計した。
- 18 鉄骨構造、地上3階建(柱とはりにH形鋼、筋かいに山形鋼を用い、はり間方向をラーメン構造、けた行方向を筋かい構造による)の建築物において、ベースプレート及びアンカーボルトからなる露出柱脚は、軸方向力及びせん断力とともに、回転量の拘束に伴う曲げモーメントに対しても設計した。
- 19 鉄骨構造において、円形鋼管の許容曲げ応力度は、径厚比の制限に従う場合、許容引張応力度と同じ値とすることができる。
- 20 鉄骨ラーメン構造の柱材の座屈長さは、節点の水平移動が拘束されている場合、その柱材の節点間距離より長くなる。
- 21 鉄骨構造のH型断面の梁において、横座屈を生じないようにするために、この梁に直交する小梁の本数を増やした。
- 22 鉄骨構造において、柱・梁に使用する材料としてJISに適合する炭素鋼の構造用鋼材を用いたので、終局耐力算定用の材料強度については、その鋼材の基準強度の1.1倍の数値とした。
- 23 鉄骨ラーメン構造において、柱及び梁にSN400Bを用い、小梁にSN400Aを用いた。
- 24 鉄骨構造において、応力が許容応力度以下となった梁のたわみを小さくするために、SN400Bから同じ断面寸法のSN490Bに変更した。
- 25 鉄骨構造において、柱・梁に使用する材料をSN400BからSN490Bに変更したので、幅厚比の制限値を小さくした。

構造3鉄骨構造1

- 1 × 鋼材の幅圧比の制限は、部材によって異なる。
- 2 ○ 柱の継手位置が階高の中央付近になるようにすると、柱の継手に作用する応力をできるだけ小さくすることができる。
- 3 × 許容曲げ応力度の算定に当たっては、断面寸法だけでなく、座屈長さ、曲げモーメント分布等も関係する。
- 4 × 柱脚の形式を埋め込み型とする場合、スタットボルトなどを使用し基礎と一体化せ、曲げモーメントが完全に基礎に伝わるようにする。
- 5 ○ 柱脚の形式を根巻型とする場合、根巻きの上端部に大きな力が集中して作用するので、この部分の帯筋の数を増やす必要がある
- 6 ○ SS400級の部材を用いた柱・はり接合部のはり仕口において、その最大曲げ強度は、はりの全塑性モーメントの1.3倍以上とする。
- 7 × はりのたわみは、通常の場合スパンの1//300以下、片持はりで1/250以下となるように部材断面を決定する。
- 8 ○ 圧縮力を負担する構造耐力上主要な部分である柱の有効細長比は、200以下とする。
- 9 ○ 埋込型の柱脚の基礎コンクリートへの埋込み深さは、所定の構造計算を行わない場合、柱幅の2倍以上とする。
- 10 × 横補剛材は横座屈に対する補強に用いるもので、ウェブのせん断座屈に対する補強は材軸に直角に配される中間ステフナーで行う。
- 11 ○ 暴風時又は地震時に対する柱継手及び柱脚の応力算定において、積載荷重を除外した応力の組合せについても検討する。
- 12 × たわみは曲げ剛性EI(E:ヤング係数、I:断面二次モーメント)に反比例するが、同じ断面寸法なのでは変わらない。また鋼材を降伏強度の大きい材料に変更してもヤング係数は同じであるから、曲げ剛性も変わらず、たわみを小さくすることはできない。
- 13 ○ 幅厚比は(板幅/板厚)で表され、幅厚比を小さくすると板厚が板幅に比べて大きくなり、局部座屈は生じにくくなる。
- 14 ○ 正方形断面を有する角形鋼管の柱の設計においては、横座屈のおそれがないので、許容曲げ応力度を許容引張応力度と同じ値とする。
- 15 × せいの高い形の断面を有するはりに設ける中間ステフナーは、ウェブのせん断座屈に対する耐力を高める効果がある。
- 16 ○ 節点の水平移動が拘束されていないラーメンの柱材の座屈長さは、節点間距離より長くなる。
- 17 × はりの継手部は、せん断力をウェブ継手が負担し、曲げモーメントをフランジ継手が負担する。
- 18 ○ 露出柱脚は、軸方向力及びせん断力とともに、回転量の拘束に伴う曲げモーメントに対しても設計する。
- 19 ○ 横座屈、局部座屈等のおそれがないので、許容曲げ応力度は、許容引張応力度と同じ値とすることができる。
- 20 × 節点の水平移動が拘束されている場合、支点間距離より長くはならないので、節点間の距離に等しくとることができる。
- 21 ○ 大梁に直交する小梁は、大梁の横座屈を防ぐ働きがある。小梁の本数を増やすことで効果が増す。
- 22 ○ 柱・梁に使用する材料としてJISに適合する炭素鋼の構造用鋼材を用いた場合、終局耐力算定用の材料強度については、その鋼材の基準強度の1.1倍の数値とすることができる。
- 23 ○ 鉄骨ラーメン構造において、SN400Bは、柱・梁など一般の構造部位に用いられ、SN400Aは小梁や間柱などに用いられる。
- 24 × 梁のたわみはヤング係数とせん断弾性係数に比例し、鋼材の種類によりこの係数は変化しない。鋼材の種類を変えても梁のたわみは変わらない。
- 25 ○ 基準強度が大きな鋼材ほど、定められた幅厚比の制限値は小さい。