

■正誤問題 (要点確認 34 問)

鉄骨造に関する問題です。○×で回答して下さい。

1. H形鋼を梁に用いる場合、一般に、曲げモーメントをウェブで、せん断力をフランジで負担させるものとする。
2. 荷重面内に対称軸を有し、かつ、弱軸まわりに曲げモーメントを受ける溝形鋼については、横座屈を考慮する必要はない。
3. 一般構造用圧延鋼材 SS490 は、溶接構造には使用しない。
4. 構造耐力上主要な部材の接合部に高力ボルト接合を用いる場合、原則として、高力ボルトは 2 本以上配置する。
5. 細長比が大きい部材ほど、許容圧縮応力度は小さい。
6. STRK400 は、一般構造用角形鋼管の一種である。
7. SN400A は、建築構造用圧延鋼材の一種である。
8. 鉄骨部材は、板要素の幅厚比や鋼管の径厚比が小さいものほど、局部座屈を起こしやすい。
9. 露出型柱脚の設計においては、柱脚の固定度に応じて回転剛性を考慮し、曲げ耐力を評価する必要がある。
10. H形断面梁の設計においては、横座屈を考慮する必要がある。
11. 構造用鋼材の短期許容応力度は、長期許容応力度の 2 倍である。
12. 一般構造用軽量形鋼 SSC400 は、板厚の薄い場合、腐食や溶接に対して十分な注意を要する。
13. 構造上主要な部材の接合部に高力ボルト接合を用いる場合、原則として、高力ボルトは 2 本以上配置する。
14. 部材がほぼ降伏点に達するまで局部座屈を起こさないようにするため、平板要素の幅厚比が定められている。
15. 水平力を負担する筋かいの軸部が降伏する場合においても、その筋かいの端部及び接合部は破断しないようにした。

16. 柱とはりの接合部を剛接合とする場合は、曲げモーメント、せん断力及び軸方向力を十分に伝達できる材端接合とする。
17. 鋼材は火災時に熱せられると強度が低下するので、耐火構造とする場合は、耐火被覆を施して主要構造部を保護する。
18. 柱脚部の固定度を上げるためには、一般に、根巻形式より露出形式のほうが有利である。
19. 構造耐力上主要な部分である鋼材の圧縮材の有効細長比は、柱にあっては 200 以下、柱以外のものにあっては 250 以下とする。
20. 主要なはり材のたわみは、通常の場合、スパンの $1/300$ 以下とする。
21. はりの設計においては、強度面だけで断面を決定するのではなく、剛性を確保してたわみを小さくし、振動障害などが生じないように注意する。
22. 鋼材に多数回の繰返し応力が作用する場合、その応力の大きさが降伏点以下の範囲であっても破断することがある。
23. 鋼管には、局部座屈を起こさないように、管径と管厚の比の限度が定められている。
24. 山形鋼、みぞ形鋼などをガセットプレートの片側にのみに接合する場合、偏心の影響は考慮しなくてよい。
25. 引張材の有効断面積は、ボルト孔などの断面欠損を考慮して算出する。
26. 建築物の構造耐力上必要な部分において、鋳鉄は、一般に、引張応力が存在する部分には使用しない。
27. 溶接構造用圧延鋼材 SM400A は、降伏点の下限值が $400\text{N}/\text{mm}^2$ である。
28. 座屈を拘束するための補剛材には、剛性と強度が必要である。
29. 鉄骨部材は、平板要素の幅厚比や鋼管の径厚比が小さいほど、局部座屈を起こしやすい。
30. 柱脚部の固定度を上げるためには、一般に、露出型より押込型のほうが有効である。
31. 平鋼の筋かいを、ガセットプレートに高力ボルト接合する場合、平鋼の有効断面積は、ボルト孔による欠損面積を減じたものとした。

32. 山形鋼を用いた引張筋かいを、ガセットプレートの片側だけに接合する場合、山形鋼の有効断面積は、突出部の 1/2 の断面積を減じたものとした。
33. 筋かい材の断面を決める場合の構造用鋼材の短期許容応力度は、長期許容応力度の 1.5 倍とした。
34. 筋かいを有する階の設計用応力は、その階に作用する水平力のうち、筋かいが負担する水平力の割合が大きくなるほど低減した。



■正誤問題 解答編

1. H形鋼を梁に用いる場合、一般に、曲げモーメントをウェブで、せん断力をフランジで負担させるものとする。
1. × 反対です。一般に、フランジが曲げモーメント、ウェブがせん断力を負担します。
2. 荷重面内に対称軸を有し、かつ、弱軸まわりに曲げモーメントを受ける溝形鋼については、横座屈を考慮する必要はない。
2. ○
3. 一般構造用圧延鋼材 SS490 は、溶接構造には使用しない。
3. ○
4. 構造耐力上主要な部材の接合部に高力ボルト接合を用いる場合、原則として、高力ボルトは 2 本以上配置する。
4. ○
5. 細長比が大きい部材ほど、許容圧縮応力度は小さい。
5. ○ 細長比が大きい部材ほど、細長く、座屈は生じやすい。許容圧縮応力度は小さい。
6. STRK400 は、一般構造用角形鋼管の一種である。
6. ○
7. SN400A は、建築構造用圧延鋼材の一種である。
7. ○
8. 鉄骨部材は、板要素の幅厚比や鋼管の径厚比が小さいものほど、局部座屈を起こしやすい。
8. × 幅厚比と径厚比が小さいということは、板厚が厚いということです。
9. 露出型柱脚の設計においては、柱脚の固定度に応じて回転剛性を考慮し、曲げ耐力を評価する必要がある。
9. ○
10. H形断面梁の設計においては、横座屈を考慮する必要がある。
10. ○
11. 構造用鋼材の短期許容応力度は、長期許容応力度の 2 倍である。
11. × 鋼材の短期許容応力度は、長期許容応力度の 1.5 倍です。

12. 一般構造用軽量形鋼 SSC400 は、板厚の薄い場合、腐食や溶接に対して十分な注意を要する。

12. ○

13. 構造上主要な部材の接合部に高力ボルト接合を用いる場合、原則として、高力ボルトは 2 本以上配置する。

13. ○

14. 部材がほぼ降伏点に達するまで局部座屈を起こさないようにするため、平板要素の幅厚比が定められている。

14. ○

15. 水平力を負担する筋かいの軸部が降伏する場合においても、その筋かいの端部及び接合部は破断しないようにした。

15. ○

16. 柱とはりの接合部を剛接合とする場合は、曲げモーメント、せん断力及び軸方向力を十分に伝達できる材端接合とする。

16. ○ **建築基準法施行令**

17. 鋼材は火災時に熱せられると強度が低下するので、耐火構造とする場合は、耐火被覆を施して主要構造部を保護する。

17. ○

18. 柱脚部の固定度を上げるためには、一般に、根巻形式より露出形式のほうが有利である。

18. × **柱脚部の固定度は、露出形式が最も低く、根巻形式、埋込形式の順に高くなる。不適當。**

19. 構造耐力上主要な部分である鋼材の圧縮材の有効細長比は、柱にあっては 200 以下、柱以外のものにあっては 250 以下とする。

19. ○ **建築基準法施行令**

20. 主要なはり材のたわみは、通常の場合、スパンの 1/300 以下とする。

20. ○

21. はりの設計においては、強度面だけで断面を決定するのではなく、剛性を確保してたわみを小さくし、振動障害などが生じないように注意する。

21. ○

22. 鋼材に多数回の繰返し応力が作用する場合、その応力の大きさが降伏点以下の範囲であっても破断することがある。

22. ○

23. 鋼管には、局部座屈を起こさないように、管径と管厚の比の限度が定められている。
23. ○
24. 山形鋼、みぞ形鋼などをガセットプレートの片側にのみに接合する場合、偏心の影響は考慮しなくてよい。
24. × **偏心接合されている場合には、その部分に偏心モーメントが生じるので、その影響を考慮する。**
25. 引張材の有効断面積は、ボルト孔などの断面欠損を考慮して算出する。
25. ○
26. 建築物の構造耐力上必要な部分において、鋳鉄は、一般に、引張応力が存在する部分には使用しない。
26. ○ **建築基準法施行令**
27. 溶接構造用圧延鋼材 SM400A は、降伏点の下限値が $400\text{N}/\text{mm}^2$ である。
27. × **降伏点の下限値ではなく、引張強さの下限値を示します。**
28. 座屈を拘束するための補剛材には、剛性と強度が必要である。
28. ○ **座屈は変形を伴いますので、剛性と強度が必要です。**
29. 鉄骨部材は、平板要素の幅厚比や鋼管の径厚比が小さいほど、局部座屈を起こしやすい。
29. × **反対です。幅厚比や径厚比が小さいほど、局部座屈が生じにくい。**
30. 柱脚部の固定度を上げるためには、一般に、露出型より押込型のほうが有効である。
30. ○ **柱脚の固定度の大小は、埋込型 > 根巻型 > 露出型である。**
31. 平鋼の筋かいを、ガセットプレートに高力ボルト接合する場合、平鋼の有効断面積は、ボルト孔による欠損面積を減じたものとした。
31. ○
32. 山形鋼を用いた引張筋かいを、ガセットプレートの片側だけに接合する場合、山形鋼の有効断面積は、突出部の $1/2$ の断面積を減じたものとした。
32. ○ **偏心を考慮して略算的に突出部の $1/2$ を減じます。**
33. 筋かい材の断面を決める場合の構造用鋼材の短期許容応力度は、長期許容応力度の 1.5 倍とした。
33. ○
34. 筋かいを有する階の設計用応力は、その階に作用する水平力のうち、筋かいが負担する水平力の割合が大きくなるほど低減した。
34. × **筋かいを有する階の設計用応力は、筋かいが負担する水平力の割合が大きくなるほど割増します。**