木質構造

R4 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- １．地震時等におけるねじれによる被害を防ぐために、壁率比が 0.5 以上となるように壁や筋かいを配置した。
- ２．建築物の出隅にある通し柱と胴差との仕口部分を、かど金物を用いて接合した。
- ３．隅柱を通し柱としなかったので、１階と２階の管柱相互を通し柱と同等以上の耐力を有するように、金物により補強した。 ✕
- ４．筋かいが間柱と交差する部分は、間柱を欠き取り、筋かいは欠込みをせずに通すようにした。

R5 9

木造軸組工法による地上２階建ての既存建築物の耐震性を向上させる方法として、一般に、最も効果の低いものは、次のうちどれか。

- １．既存の布基礎が無筋コンクリート造であったので、布基礎の外部側面に接着系のあと施工アンカーによる差し筋を行い、新たに鉄筋コンクリート造の基礎を増し打ちした。
- ２．鉄筋コンクリート造のべた基礎を有する１階の床組において、床下地材に挽板が用いられていたので、これを構造用合板に張り替えた。 ✕
- ３．１階と２階の耐力壁線の位置がずれていたので、２階の床組の床下地材として新たに構造用合板を梁及び桁に直張りした。
- ４．大きな吹抜けが設けられていたので、その部分を、構造用合板を張り付けたキャットウォークや火打梁を用いて補強した。

H25 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- １．２階の床面積が 120m2の建築物において、２階の小屋裏に水平投影面積が 20m2、内法高さの平均が 2.1mの小屋裏収納を設ける場合、地震力に対する２階の必要壁量を算出する際の床面積は、２階の床面積に当該小屋裏収納分の 20m2を加えて算出した。
- ２．構造耐力上主要な柱をやむを得ず柱の所要断面積の 1/3を切り欠きしたので、切り欠きした部分における縁応力を伝達できるように金物等により補強した。
- ３．風圧力に対して必要な１階の耐力壁の有効長さ(必要壁量)は、２階の床面から上部の見付面積に所定の数値を乗じて得た数値以上となるように計画した。 ✕
- ４．構造耐力上主要な柱の小径は、横架材間の垂直距離によらず、座屈を考慮した構造計算によって決定した。

H26 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も不 適当なものはどれか。

- １．圧縮力と引張力の両方を負担する筋かいとして、厚さ３cm、幅９cmの木材を使用した。
- ２．隅柱は、接合部を通し柱と同等以上の耐力を有するように補強した管柱とした。
- ３．平面が長方形の建築物において、地震力に対する必要な耐力壁の有効長さ(必要壁量)を張り間方向及びけた行方向について同じ値とした。
- ４．片面に同じボードを２枚重ねて釘打ちした耐力壁の倍率を、そのボードを１枚で用 いたときの耐力壁の倍率の２倍とした。 ✕

R3 9

図のような平面の木造軸組工法による平家建ての建築物において、建築基準法における「木造建築物の軸組の設置の基準」（いわゆる四分割法）に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その軸組の倍率（壁倍率）は全て１とする。なお、この建築物の単位床面積当たりに必要な壁量は 15 cm/m2とする　（※図の表示なし）

- １．「X方向の北側の側端部分」及び「Y方向の東側の側端部分」の必要壁量は、いずれも 2.4 m である。
- ２「X方向の南側の側端部分」及び「Y方向の西側の側端部分」の必要壁量は、いずれも 1.2 mである
- 3.X方向の壁率比は、0.5 である。 ✕
- 4.Y方向の壁率比は、0.5 である。

R2 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物において、建築基準法に基づく「木造建築物の軸組の設置の基準」（いわゆる四分割法）に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。（※図の表示なし）

- １．各階について、張り間方向及び桁行方向の偏心率が 0.3以下であることを確認した場合は、「木造建築物の軸組の設置の基準」によらなくてもよい。
- ２．図- 1 に示す平面形状の場合、張り間方向及び桁行方向それぞれの計算に用いる側端部分は、建築物の両側（最外縁）より 1/4の部分（■）である。
- ３．図- 2 のような建築物の１階側端部分のうちＡの部分は、平家建てとして必要壁量を算定する。
- ４．各側端部分の壁量充足率が全て １ を超えていても、壁率比は 0.5 以上でなければならない。 ✕

R元 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物の壁量の計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- １．平面が長方形の建築物において、必要壁量が地震力により決定される場合、張り間方向と桁行方向の必要壁量は異なる値となる。 ✕
- ２．風圧力に対する２階の必要壁量は、２階床面からの高さ 1.35 mを超える部分の見付面積に所定の数値を乗じて得た数値となる。
- ３．壁倍率 2 の耐力壁の長さの合計が 9 mの場合の存在壁量と、壁倍率 3 の耐力壁の長さの合計が6 mの場合の存在壁量は同じ値となる。
- ４．壁倍率 1.5 の筋かいを入れた軸組の片面に、壁倍率 2.5の構造用合板を所定の方法で打ち付けた耐力壁の壁倍率は 4 となる。

H30 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- １．風による水平力に対して必要な各階の耐力壁の量を、建築物の各階の床面積に所定の数値を乗じて得られた量以上とした。 ✕
- ２．地盤が著しく軟弱な区域として指定されている区域内の建築物ではなかったので、標準せん断力係数COを0.２として、地震力を算定した。
- ３．軸組の両面に同じ構造用合板を１枚ずつ釘打ちした耐力壁の倍率を、軸組の片面に同じ構造用合板を１枚釘打ちした耐力壁の倍率の２倍とした。
- ４．引張力のみを負担する筋かいとして、厚さ1.5 cmで幅９cmの木材を使用した。

H29 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も 不適当なものはどれか。

- １．平面が長方形の建築物において、必要壁量が風圧力により決定されたので、張り間 方向と桁行方向の壁量が、それぞれの方向の必要壁量以上となるように設計した。
- ２．圧縮力と引張力の両方を負担する筋かいとして、厚さ３cm、幅９cmの木材を使用した。
- ３．９cm角の木材の筋かいを入れた軸組の倍率(壁倍率)を３とし、９cm角の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組の倍率(壁倍率)を６とした。 ✕
- ４．筋かいが間柱と交差する部分は、間柱の断面を欠き取り、筋かいは欠込みをせずに 通すようにした。

H28 10

木造軸組工法による地上２階建ての建築物の構造計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- １．平面が長方形の建築物において、必要壁量が地震力により決定される場合、張り間方向とけた行方向の必要壁量は、それぞれ異なる値となる。 ✕
- ２．延べ面積が 500m2を超える場合、必要壁量の計算及び耐力壁の釣合いのよい配置の検討に加えて、許容応力度計算等の構造計算を行う必要がある。
- ３．風圧力に対する１階の必要壁量は、１階床面からの高さ 1.35mを超える部分の見付面積に所定の数値を乗じて得た数値以上となるようにする。
- ４．構造耐力上主要な柱の小径は、横架材の相互間の垂直距離に対する割合によらず、 座屈を考慮した構造計算によって決定してもよい。

H27 9

木造軸組工法による地上２階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も 不適当なものはどれか。

- １．地盤が著しく軟弱な区域として指定する区域内において、標準せん断力係数C。を 0.3として、地震力を算定した。
- ２．風による水平力に対して必要な耐力壁の量は、建築物の階数及び床面積に基づいて 算定した。 ✕
- ３．１階の耐力壁と２階の耐力壁を、市松状に配置した。
- ４．引張力のみを負担する筋かいとしたので、厚 1.5cm、幅９cmの木材を使用した。

応力

- 最大たわみスパン
  - １/300以下
  - かつ
  - 振動障害が生じない
- 初期変形
- 異種の接合法
  - 両者を加算することはできない
- 腐食しやすい箇所
  - 心材の多いものを使用

クリープ

- 初期変形に対し
  - 気乾状態；2倍
  - 湿潤、乾湿繰返し；3倍

大断面

- 大スパン大空間可能
- 炭化層によって深部に急速に燃焼は及ばない
- 柱及びはり
  - 30分耐火
    - 25㎜の燃えシロを除く
    - 長期応力度が短期許容応力を超えないよう

許容応力度

- 樹種、応力で違う
- 曲げ〉圧縮〉引張〉せん断
- 繊維方向〉繊維方向に直角
- 常時湿潤状態にある場合
  - 70%に低減
- 短期は長期の２/1.1倍

構造計算

- 3階以上
- 延面積500㎡を超える
- 高さ13mまたは軒高９mを超える
- 偏心率が 0.3以下
  - 「木造建築物の軸組の設置の基準」
  - 軸組の設置

屋根

- 屋根葺き材；軽量化
  - 耐震性向上

小屋組

- 床組及び小屋梁組には木板等を所定の基準に従って打ち付け、小屋組には振れ止めを儲けなければならない
  - ただし
    - 構造計算によって構造耐力上安全であることを確かめたらOK

柱

- 有効細長比；150以下
- 階数が２超え
  - 1階小径；13.5㎝以上
    - 令43条2項
- 1/３以上を切り欠き
  - 添え板ボルト締め等で補強
    - 令43条4項
- 構造耐力上主要な柱の小径
  - 横架材の相互間の垂直距離に対する割合
  - よらず
  - 国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によって決定；OK

壁

- 水平力
  - 耐力壁
- 壁率比
  - 0.5以上
- **必要壁量**
  - 屋根、壁の種類、床面積
  - 地震力
    - はり間方向とけた行方向で同じ値
  - 風圧力
    - はり間方向とけた行方向で異なる
    - 見附面積が異なるから
  - ２階床面からの高さ 1.35 mを超える部分の見付面積に所定の数値を乗じて得た数値
- 存在壁量〔壁倍率×側端部分の軸組（＝耐力壁）の長さ〕の和
- 構造用面材（構造用合板など）と筋かいを併用した軸組の倍率はそれぞれの倍率の和
  - ５を超える場合は５

筋かい

- 引張力を負担
  - 厚さ1.5cm×幅9cm以上
- 圧縮力を負担
  - 厚さ3.0cm×幅9cm以上
    - 令45条1項、2項
- 筋かいに切り込みはしない
  - 間柱の方を切り込む
  - 必要な補強を行う

方づえ

- 水平力に抵抗させる
  - 軸方向力で柱が先行破壊しないことを確認する
    - 令46条2項二号

床

- ２階の床組の水平剛性
  - 有効