木質構造

R4 10

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．壁量充足率は、各側端部分のそれぞれについて、存在壁量を必要壁量で除して求める。
- ２．筋かいを入れた壁倍率 1.5 の軸組の片面に、壁倍率 3.7 の仕様で構造用合板を釘打ち張りした耐力壁は、壁倍率 5.2 として存在壁量を算定する。 ✕
- ３．平面が長方形の建築物において、張り間方向と桁行方向ともに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同一階の必要壁量は同じ値である。
- ４．風圧力に対する必要壁量を求める場合、見付面積に乗ずる数値は、１階部分と2階部分で同じ値を用いる。

R3 10

木造軸組工法による建築物の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- １．片面に同じ構造用合板を２枚重ねて釘打ちした耐力壁の倍率を、その構造用合板を１枚で用いたときの耐力壁の倍率の2 倍とした。 ✕
- ２．軸組に方づえを設けて水平力に抵抗させることとしたので、柱が先行破壊しないことを確認した。
- ３．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。
- ４．地上３階建ての建築物において、構造耐力上主要な１階の柱の小径は、13.5 cmを下回らないようにした。

R2 10

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．基礎に不同沈下がみられたので、１階の床組に火打ち材を入れ、１階の床組の水平剛性を高めた。 ✕
- 3．１階と2 階の耐力壁の位置がずれて設置されていたので、２階の床組の下地の構造用合板を梁及び桁に直張りして、2 階の床組の水平剛性を高めた。
- ４．屋根葺き材が日本瓦であったので、住宅屋根用化粧スレートに葺き替えて、屋根を軽量化した。

R元 10

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．構造耐力上主要な柱について、やむを得ず柱の所要断面積の　1/３を切り欠きしたので、切り欠きした部分が負担していた力を伝達できるように金物で補強した。
- ２．圧縮力と引張力の両方を負担する筋かいとして、厚さ 1.5 cm、幅 9 cmの木材を使用した。 ✕
- ３．国土交通大臣が定める基準に従った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ので、小屋組の振れ止めを省略した。
- ４．構造耐力上主要な柱の小径を、横架材の相互間の垂直距離に対する割合によらず、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した。

H30 10

図のような平面形状の木造軸組工法による地上２階建ての建築物（屋根は日本瓦葺きとし、１階と２階の平面形状は同じであり、平家部分はないものとする。）の１階において、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）によるX 方向及びY 方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。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２とする。なお、壁率比は次の式による。

- 壁比率＝壁量充足率の小さい方/壁量充足率の大きい方　1○
- ここで、壁量充足率= 存在壁量/必要壁量

H29 10

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 15cm/m2と する。

- 4 ✕

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 10

図のような木造軸組工法による地上２階建ての建築物(屋根は日本瓦葺とし、 １階と２階の平面形状は同じであり、平家部分はないものとする。)の１階において、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)によるX方向及びY方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その壁倍率は全て２とする。なお、壁率比は次の式による。

- 壁比率＝壁量充足率の小さい方/壁量充足率の大きい方
- ここで、壁量充足率＝ 存在壁量/必要壁量　3○

R5 10

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。

- １．各側端部分の必要壁量を算定する場合の建築物の階数は、それぞれの側端部分の階数によらず、建築物全体の階数とする。 ✕
- ２．張り間方向の存在壁量の算定には、桁行方向の耐力壁を考慮しない。
- ３．各側端部分のそれぞれについて、壁量充足率が全て１を超える場合は、壁率比がいずれも０.5以上であることを確かめなくてもよい。
- ４．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。

H25 10

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、一般的に、最も効果の低いものは、次のうちどれか。

- 1．既存の無筋コンクリート造の布基礎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布基礎を抱き合わせた。
- 2．１階の床下地材を、挽板から構造用合板に変更した。 ✕
- 3．１階の耐力壁が偏在していたので、２階床組の水平剛性を高めた。
- 4．屋根葺き材を、日本瓦から住宅屋根用化粧スレートに変更した。

H26 10

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」に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1．各階につき、張り間方向及びけた行方向の偏心率が 0.3以下であることを確認した場合、「木造建築物の軸組の設置の基準(４分割法)」によらなくてもよい。
- 2．図－１のような不整形な平面形状の場合、張り間方向及びけた行方向それぞれの計 算に用いる側端部分は、建築物の両端(最外縁)より １/４の部分(　部分)である。
- 3．壁率比が 0.5未満であっても、各側端部分の壁量充足率が１を超えていればよい。
- 4．図－２のような建築物の１階側端部分の耐力壁の有効長さ(必要壁量)を算定する場合、ｂの部分についてはａの部分と同様に２階建ての１階部分として算出する。 ✕

応力

- 初期変形
  - 最大たわみスパン
    - 1/300以下
    - かつ
    - 振動障害が生じない
- 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

- 和小屋
  - 洋小屋
    - トラス構造
  - 単純はり構造
  - 主に曲げ
- 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

壁

- 必要壁量
  - 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
- 水平力　耐力壁
- 壁率比　0.5以上

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

柱

- 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
- 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

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

屋根

- 屋根葺き材；軽量化　耐震性向上