R5 8

建築基準法における風荷重に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いる基準風速V0 は、構造骨組に用いる風圧力を算出する場合と同じ値である。 風圧力

2 ． 屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いる平均速度圧 q は、一般に、気流の乱れを表すガスト影響係数Gf を考慮する。 ✕風圧力

3 ． 基準風速V0 は、稀に発生する暴風時を想定した、地上 10 mにおける 10 分間平均風速に相当する値である。 風圧力

4 ． ガスト影響係数Gf は、一般に、建築物の高さと軒の高さとの平均H の値が大きくなるほど、小さくなる。 地震力

R5 7

建築基準法における建築物に作用する地震力に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 建築物の基礎の底部の直下の地盤の種別に応じて定められる数値Tcは、沖積層の深さが 35 mの軟弱な第三種地盤である場合、0．2 秒を用いる。 ✕地震力

2 ． 鉄骨造又は木造の建築物の地震力を算定する場合に用いる設計用一次固有周期T（単位 秒）は、建築物の高さ（単位 メートル）に 0．03 を乗じて算出することができる。 地震力

3 ． 弾性域における設計用一次固有周期Tの計算に用いる建築物の高さは、建築物の最高高さではなく、振動性状を十分に考慮した振動上有効な高さを用いる場合がある。 地震力

4 ． 地震層せん断力係数の算定に用いる振動特性係数Rt は、一般に、設計用一次固有周期Tが長くなるほど、小さくなる。 地震力

R4 8

建築基準法における建築物に作用する積雪荷重に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 屋根面における積雪量が不均等となるおそれのある場合においては、その影響を考慮して積雪荷重を計算しなければならない。 積雪

2 ． 垂直積雪量が 1mを超える場合、雪下ろしの実況に応じて垂直積雪量を 1mまで減らして積雪荷重を計算した建築物については、その出入口、主要な居室又はその他の見やすい場所に、その軽減の実況その他必要な事項を表示しなければならない。 積雪

3 ． 多雪区域以外の区域における大スパン等の一定の条件を満たす緩勾配屋根を有する建築物では、屋根版の構造種別によっては、構造計算において用いる積雪荷重に積雪後の降雨を考慮した割増係数を乗じることが求められる場合がある。 積雪

4 ． 多雪区域を指定する基準において、積雪の初終間日数の平年値が 30 日以上の区域であっても、垂直積雪量が 1 m未満の場合は、多雪区域とはならない。 ✕積雪

R3 8

建築基準法における荷重及び外力に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか

1 ． 床の構造計算を行う場合の単位面積当たりの積載荷重の大小関係は、実況に応じて計算しない場合、住宅の居室 〈 事務室 〈教室である。 ✕積載

2 ． 建築物の地上部分における各層の地震層せん断力Qi は、最下層の値が最も大きくなる。 地震

3 ． 地震時の短期に生ずる力については、特定行政庁が指定する多雪区域においては、積雪荷重を考慮ずる。 積雪

4 ． 屋根葺き材等に対して定められるピーク風力係数Ctf は、局部風圧の全風向の場合における最大値に基づいて定められている。 風圧力

R2 8

建築基準法における屋根葺き材に作用する風荷重に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。 風圧力

1 ． 屋根葺き材の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準は、建築物の高さにかかわらず適用される。 風圧力

2 ． 屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いる平均速度圧q については、気流の乱れを表すガスト影響係数Gf は考慮しなくてよい。 風圧力

3 ． 屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いるピーク風力係数Ctfは、一般に、構造骨組に用いる風圧力を算出する場合の風力係数Cfよりも大きい。 風圧力

4 ． 屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いる基準風速V0は、構造骨組に用いる風圧力を算出 する場合と異なる。 ✕風圧力

R元 8

建築基準法における荷重及び外力に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 多雪区域以外の区域において、積雪荷重の計算に用いる積雪の単位荷重は、積雪量 1 cm当たり 20 N/m2以上とする。 積雪

2 ． 店舗の売場に連絡する廊下の床の構造計算に用いる積載荷重は、建築物の実況に応じて計算しない場合、店舗の売場の床の積載荷重を用いることができる。 ✕積載

3 ． 建築物の地下部分の各部分に作用する地震力は、一般に、当該部分の固定荷重と積載荷重との和に水平震度を乗じて計算する。 地震力

4 ． 建築物の固有周期が長い場合や地震地域係数Zが小さい場合には、地震層せん断力係数Ci は、標準せん断力係数Co より小さくなる場合がある。 地震力

H30 6

建築物の構造計算に用いる荷重に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 多雪区域において、地震時に考慮すべき積雪荷重は、短期積雪荷重を低減したものを用いる。 積雪

2 ． 百貨店の屋上広場の単位面積当たりの積載荷重は、建築物の実況に応じて計算しない場合、百貨店の売場の単位面積当たりの積載荷重と同じとすることができる。 積載

3 ． 単位面積当たりの積載荷重は、建築物の実況に応じて計算しない場合、「床の構造計算をする場合」、「大梁、柱又は基礎の構造計算をする場合」及び「地震力を計算する場合」のうち、「地震力を計算する場合」が最も大きくなる。 ✕積載

4 ． 一般的な鉄筋コンクリートの単位体積重量は、コンクリートの単位体積重量に、鉄筋による重量増分として 1 kN/m3を加えた値を用いることができる。 固定

H29 8

建築基準法における荷重及び外力に関する次の記述のうち、最も不適当なもの はどれか。

1．学校の屋上広場の単位面積当たりの積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、教 室の単位面積当たりの積載荷重と同じ数値とすることができる。 ✕積載

2．雪下ろしを行う慣習のある地方においては、その地方における垂直積雪量が 1 mを 超える場合においても、積雪荷重は、雪下ろしの実況に応じて垂直積雪量を 1 mまで減らして計算することができる。 積雪

3．風圧力における平均風速の高さ方向の分布を表す係数Erは、建築物の高さが同じ場合、一般に、「都市計画区域外の極めて平坦で障害物がない区域」より「都市計画区域内の都市化が極めて著しい区域」のほうが小さい。 風圧力

4．建築物の地上部分における各層の地震層せん断力Qi は、最下層の値が最も大きくなる。 地震力

H28 7

建築基準法における荷重及び外力に関する次の記述のうち、最も不適当なも のはどれか。

1．建築物の地上部分の必要保有水平耐力を計算する場合、標準せん断力係数C0。は 1.0以上としなければならない。 地震力

2．地震地域係数Zは、1.0から 0.7の数値として地域ごとに定められている。 地震力

3．風圧力の計算に用いる速度圧qは、その地方における基準風速V0 に比例する。 ✕風圧力

4．構造部材に生じる応力度等を計算するに当たり、多雪区域ではない一般の地域においては、暴風時又は地震時の荷重を、積雪荷重と組み合わせなくてもよい。 積雪

H27 7

建築基準法における建築物に作用する地震力に関する次の記述のうち、最も 不適当なものはどれか。 地震力

1．建築物の地上部分における各層の地震層せん断力係数C 値は、最下層における値が最も大きくなる。 地震力

2．地下部分の地震層せん断力は、「地下部分の固定荷重と積載荷重との和に、当該部 分の地盤面からの深さに応じた水平震度kを乗じて求めた地震力」と「地上部分から 伝わる地震層せん断力」との和である。 地震力

3．建築物の設計用一次固有周期Tが長い場合、第一種地盤より第三種地盤のほうが建 築物の地上部分に作用する地震力は大きくなる。 ✕地震力

4．第一種地盤で、建築物の設計用一次固有周期Tが長い場合、振動特性係数Rtの値は、Tが長くなるほど小さくなる。 地震力

H26 8

建築基準法における荷重及び外力に関する次の記述のうち、最も不適当なも のはどれか。

1．建築物の固有周期が長い場合や地震地域係数Zが小さい場合には、地震層せん断力係数C は、標準せん断力係数C0。より小さくなる場合がある。 地震力

2．ガスト影響係数Gfは、一般に、建築物の高さと軒の高さとの平均Hに比例して大きくなり、「都市化が極めて著しい区域」より「極めて平坦で障害物がない区域」のほうが大きくなる。 風圧力

3．高さ 13m以下の建築物において、屋根ふき材については、規定のピーク風力係数を用いて風圧力の計算をすることができる。 風圧力

4．多雪区域においては、暴風時又は地震時の荷重を、積雪荷重と組み合わせる必要が ある。 ✕積雪荷重

H25 8

建築基準法における地震力に関する次の記述のうち、最も不適当なものはど れか。 地震力

1．建築物の地上部分の必要保有水平耐力を計算する場合、標準せん断力係数C0。は 1.0以上としなければならない。 地震力

2．建築物の固有周期及び地盤の種別により地震力の値を変化させる振動特性係数Rt は、一般に、建築物の設計用一次固有周期Tが長いほど大きくなる。 地震力

3．地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数Aiは、一般に、建築物の 上階になるほど大きくなり、建築物の設計用一次固有周期Tが長いほど大きくなる。 地震力

4．建築物の地下部分の各部分に作用する地震力は、一般に、当該部分の固定荷重と積載荷重との和に水平震度を乗じて計算する。 ✕地震力

構造設計

構造計画
- 建物の形は単純化する
- 平面的にバランス良く
- 基礎は硬い地盤に支持させる
- 骨組みに靭性を持たせる
- 垂直方向の地震力の検討

構造計算の手続き
- 超高層 〉60m
- 大規模 ≦60m
- 中規模
- 小規模

1次設計
- 応力度が、許容応力度以内であることを確認

2次設計
- 31m≧
  - 限界耐力計算
  - 剛性率、偏心率
  - or
  - 保有水平力
- 層間変形角
- 剛性率
- 偏心率
- 保有水平耐力と必要保有水平耐力

建築物の崩壊
- 全塑性モーメント
- 降伏ヒンジと崩壊荷重
- 崩壊荷重の求め方

限界耐力計算
- 許容応力度計算
- 終局強度に基づく設計
- 損傷限界の検証
- 安全限界の検証

耐震設計
- 免震構造
- 制振構造

力の組合せ

一般の場合
- 長期
  - 常時 G+P
  - 積雪時 G+P
- 短期
  - 積雪時 G+P+S
  - 暴風時 G+P+W
  - 地震時 G+P+K

多雪区域
- 長期
  - 常時 G+P
  - 積雪時 G+P+ 0.7S
- 短期
  - 積雪時 G+P+S
  - 暴風時
    - G+P+W
    - G+P+0.35S+W
  - 地震時 G+P+0.35S+K

荷重と外力

地震力
- Qi=Ci・Wi
  - Qi; i階に作用する地震層せん断力
  - 最下層の値が最も大きくなる
  - Ci：i階の地震層せん断力
  - Wi：固定荷重
- Ci=Z・Rt・Ai・Co
  - Z：地震地域係数
    - 危険が高い：1.0
    - 薄らぐ→0.9、0.8、0.7
  - Rt：振動特性係数
    - 1.0以下の値
  - Ai：高さ方向の地震層せん断力係数の分布係数
    - 建物の振動特性に応じ
    - 地震層せん断力係数の
    - 建物の高さ方向の分布を表す
  - Co：標準せん断力係数
    - 1次設計 0.2
    - 2次設計 保有水平耐力を計算 1.0以上
- 地下部分の地震力
  - 固定荷重と積載荷重との和
  - に水平震度を乗じて計算

床の荷重計算

固定荷重
- 建物自身の重さ
- 床上にのる家具、物品、人間の合計
  - 倉庫の床：3,900N /㎡
  - ささえる床の数に応じ
    - 床をささえる数に応じ
    - 低減係数を乗じた数値まで減じることができる

積載荷重
- 建築物の実況に応じて計算しない場合
  - 店舗の売場に連絡する廊下の床の構造計算
  - 単位面積当たりの積載荷重
  - 住宅の居室 〈 事務室 〈教室

積雪荷重
- 積雪の単位重量
  - 屋根の水平投影面積
  - 垂直積雪量を乗じる
  - 一般地域 1㎝ごとに20N /㎡
  - 多雪地域 特定行政庁の指定による
  - 60°
    - 以下
    - 勾配に応じ；屋根形状係数を乗じる
    - 超える
    - 積雪をゼロ OK
- 多雪区域ではない一般の地域
  - 暴風時又は地震時の荷重を、積雪荷重と組み合わせなくてもよい

風圧力

風圧力
- P=Cf・q（N /㎡）
- =速度圧（q）×風力係数（Cf）
- 速度圧 q=0.6E Vo2
- 基準風速V0
- ガスト影響係数Gf
  - 気流の乱れを表す
  - 建築物の高さと軒の高さとの平均Hに比例して大きくなり
- 風力係数：Cf=Cpe-Cpi
  - 風力係数：Cf
  - 外圧係数：Cpe
  - 内圧係数：Cpi
- ピーク風力係数Ctf
- 屋根の高さ、周辺の市街地の状況
  - 平均風速の高さ方向の分布を表す係数Er
    - 都市計画区域外の極めて平坦で障害物がない区域
    - 都市計画区域内の都市化が極めて著しい区域
      - 建築物の高さが同じ場合
      - 小さい