

## 構造01 荷重・外力

- 1  事務室の床の設計用積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、 $1,800\text{N}/\text{m}^2$ とすることができる。
- 2  積雪荷重の計算に用いる積雪の単位重量は、原則として、積雪量 $1\text{cm}$ 当たり $20\text{N}/\text{m}^2$ 以上とする。
- 3  多雪区域における暴風時の応力を計算する場合には、積雪荷重による応力を加える場合と加えない場合のそれぞれについて想定する。
- 4  地震時の応力を計算する場合には、地震地域係数の大きさにかかわらず、地震力による応力と風圧力による応力とを同時に作用させなくてもよい。
- 5  中高層建築物においては、一般に、地盤が軟弱な場合ほど、地震層せん断力係数を小さくすることができる。
- 6  層間変形角の計算に用いる標準せん断力係数 $C_{ol}$ は、原則として、 $0.2$ 以上とする。
- 7  建築物の地下部分の地震力の計算に用いる水平震度 $\kappa$ は、その部分が深くなるにつれて大きくなる。
- 8  百貨店の売場に連絡する廊下の積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、百貨店の売場の積載荷重と同じ数値とすることができる。
- 9  建築物の固有周期は、剛性の平方根に反比例し、質量の平方根に比例する。
- 10  屋上から突出する水槽、煙突等の地震力に用いられる水平震度 $k$ は、地震地域係数 $Z$ に $1.0$ 以上の数値を乗じて得た数値とする。
- 11  地震力に対する各階の必要保有水平耐力 $Q_{un}$ は、地震力によって各階に生じる水平力 $Q_{ud}$ に構造特性係数 $D_s$ 及び形状係数 $F_{es}$ を乗じて計算する。
- 12  気象庁の震度階は、地震の震源で放出されるエネルギーの大きさを表すマグニチュードから算定して決められる数値である。
- 13  限界耐力計算において、極めて稀に発生する大規模な地震動に対して建築物の各階の保有水平耐力を確かめる場合、建築物の変形状態及びその変形能力による効果は、構造特性係数 $D_s$ を用いて算定する。
- 14  構造計算に用いる積載荷重の大小関係は、一般に、床用 $>$ 大ばり・柱・基礎用 $>$ 地震力用である。
- 15  地震力に対する建築物の限界耐力計算において、安全限界は、建築物の耐用年限中に極めて稀に発生する程度（大規模）の地震力に対して、鉛直荷重支持部材がその支持能力を保持しつつ水平変形し、倒壊等に到らない限界である。
- 16  地震力に対する建築物の限界耐力計算において、部材の塑性変形能力が高いほど、建築物全体の減衰性は小さい。
- 17  基準風速 $V_0$ は、その地方における過去の台風の記録に基づく風害の程度その他の風の性状に応じて、 $30\text{m}/\text{s}$ から $46\text{m}/\text{s}$ までの範囲内において定められている。
- 18  建築基準法における建築物の構造計算に用いる風圧力において、閉鎖形の建築物における風力係数は、一般に、その建築物の外圧係数と内圧係数とを用いて算定する。
- 19  劇場の客席の積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、固定席の場合よりその他の場合のほうが小さい。
- 20  構造計算における積載荷重は、許容応力度等計算を行う場合と限界耐力計算を行う場合とは同じ値を用いることができる。
- 21  速度圧 $q$ は、基準風速 $V_0$ の二乗に比例し、建築物の高さ $h$ の平方根に比例する。
- 22  ガスト影響係数 $G_f$ は、風の時間的変動により建築物が揺れた場合に発生する最大の力を計算するために用いる係数である。
- 23  床の構造計算を実況に応じて計算しない場合、所定の規定による設計用積載荷重の大小関係は、店舗の売場 $>$ 教室 $>$ 住宅の居室である。
- 24  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。
- 25  積載荷重及び固定荷重は鉛直方向のみに作用し、地震力及び風圧力は水平方向にのみ作用する。

## 構造01 荷重・外力

- 1 × 事務所の床の構造計算を、実況に応じて計算しない場合は、 $2,900\text{N}/\text{m}^2$ という数値をとる。建築基準法施行令第85条第1項
- 2 ○ 積雪荷重の計算に用いる積雪の単位重量は、原則として、積雪量 $1\text{cm}$ 当たり $20\text{N}/\text{m}^2$ 以上とする。建築基準法施行令第86条
- 3 × 多雪区域における暴風時の応力を計算する場合には、積雪荷重による応力を加える場合と加えない場合のそれぞれについて想定する。建築基準法施行令第82条
- 4 ○ 地震時の応力を計算する場合には、地震地域係数の大きさにかかわらず、地震力による応力と風圧力による応力とを同時に作用させなくてもよい。建築基準法施行令第82条
- 5 × 地盤が軟弱だと地震層せん断力係数は大きくなる。
- 6 ○ 建築基準法施行令第88条第2項により、層間変形角の計算に用いる標準せん断力係数 $C_0$ は、原則として、 $0.2$ 以上とする。
- 7 × 建築物の地下部分の地震力の計算に用いる水平震度 $\kappa$ は、建築基準法施行令第88条第4項により、その部分が深くなるにつれて小さくなる。
- 8 ○ 百貨店の売場に連絡する廊下の積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、建築基準法施行令第85条により、数値が異なる。
- 9 ○ 固有周期 $T$ は、 $T=2\pi\sqrt{M/K}$  ( $M$ :質量  $K$ :剛性) で表され、剛性の平方根に反比例し、質量の平方根に比例する。
- 10 ○ 屋上から突出する水槽、煙突等の地震力に用いられる水平震度 $k$ は、地震地域係数 $Z$ に $1.0$ 以上の数値を乗じて得た数値とする。平成12年建設省告示第1389号
- 11 ○ 地震力に対する各階の必要保有水平耐力 $Q_{un}$ は、地震力によって各階に生じる水平力 $Q_{ud}$ に構造特性係数 $D_s$ 及び形状係数 $F_{es}$ を乗じて計算する。建築基準法施行令第82条の4
- 12 × 震度階は観測点における揺れの強さの程度を数値化した観測震度から定められる。
- 13 × 限界耐力計算において、極めて稀に発生する大規模な地震動に対して建築物の各階の保有水平耐力を確かめる場合は建築物の変形状態及びその変形能力による効果の算定には構造特性係数 $D_s$ は用いない。建築基準法施行令第82条の6、平12建告1457号
- 14 ○ 建築基準法施行令第85条により、構造計算に用いる積載荷重の大小関係は、一般に、床用 $>$ 大ばり・柱・基礎用 $>$ 地震力用である。
- 15 ○ 地震力に対する建築物の限界耐力計算において、安全限界は、建築物の耐用年限中に極めて稀に発生する程度(大規模)の地震力に対して、鉛直荷重支持部材がその支持能力を保持しつつ水平変形し、倒壊等に到らない限界である。
- 16 × 減衰性とは、建築物が地震等により損傷を受け塑性域に入ると、動きが緩慢になり加速度が低減され固有周期が長くなる作用のことで、部材の塑性変形能力が高いほど、建築物全体の減衰性は大きくなる。
- 17 ○ 基準風速 $V_0$ は、その地方における過去の台風の記録に基づく風害の程度その他の風の性状に応じて、 $30\text{m}/\text{s}$ から $46\text{m}/\text{s}$ までの範囲内において定められている。(平成12年5月31日 建設省告示第1454号)
- 18 ○ 閉鎖形の建築物における風力係数は、一般に、その建築物の外圧係数と内圧係数とを用いて算定する。平12建告1454号
- 19 × 劇場の客席の積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、固定席の場合よりもその他の場合のほうが大きい。建築基準法施行令第85条
- 20 ○ 構造計算における積載荷重は、許容応力度等計算を行う場合と限界耐力計算を行う場合とは同じ値を用いることができる。
- 21 × 速度圧 $q$ は、 $q=0.6EV_0^2$  によって計算しなければならない(建築基準法施行令第87条)。 $E$ は、屋根の高さや周囲の状況を反映する係数であり、速度圧は基準風速 $V_0$ の二乗には比例するが、建築高さ $h$ の平方根に比例するものではない。(平成12年5月31日 建設省告示第1454号の第1)。
- 22 ○ ガスト影響係数 $G_f$ は、風の時間的変動により建築物が揺れた場合に発生する最大の力を計算するために用いる係数である。(平成12年5月31日 建設省告示第1454号)
- 23 ○ 床の構造計算を実況に応じて計算しない場合、建築基準法施行令第85条による設計用積載荷重は次の通りである。店舗の売場: $2900\text{N}/\text{m}^2$ 教室: $2300\text{N}/\text{m}^2$ 住宅の居室: $1800\text{N}/\text{m}^2$
- 24 ○ 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。(建築基準法施行令第88条第4項)
- 25 × 風圧力を定める際の風力係数 $C_f$ は、受圧面に垂直な方向に作用する風圧力を規定する値である(平成12年5月31日建設省告示第1454号の第3)。受圧面が鉛直でない屋根などの場合には、水平以外の方向に風圧力が作用することになる。