

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
30083	荷重・外力	積載荷重	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。	積載荷重は、室の種類や構造計算の対象により異なり、一般に大小関係は床設計用>骨組設計用>地震力算定用である。令85条1項 <i>やよい建築一般構造 P11.</i>	×
27083	荷重・外力	積載荷重	建築物の各部の積載荷重は、「床の構造計算をする場合」、「大梁・柱・基礎の構造計算をする場合」及び「地震力を計算する場合」において、それぞれ異なる値を用いることができる。	積載荷重は、室の種類や構造計算の対象により異なり、一般に大小関係は床設計用>骨組設計用>地震力算定用である。令85条1項	○
24071	荷重・外力	積載荷重	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、教室>店舗の売場>住宅の居室である。	床設計用の積載荷重は室の種類により異なり、店舗の売場:2,900N/m <sup>2</sup> 、教室:2,300N/m <sup>2</sup> 、住宅の居室:1,800N/m <sup>2</sup> である。令85条1項(この問題は、コード「17082」の類似問題です。)	×
22074	荷重・外力	積載荷重	倉庫業を営む倉庫の床の積載荷重は、実況に応じて計算した数値が3,900N/m <sup>2</sup> 未満の場合においても、3,900N/m <sup>2</sup> としなければならない。	倉庫業を営む倉庫の床の積載荷重は、実況に応じて計算する場合であっても、3,900N/m <sup>2</sup> 未満の場合も3,900N/m <sup>2</sup> としなければならない。令85条3項(この問題は、コード「20085」の類似問題です。)	○
01082	荷重・外力	積載荷重	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。	積載荷重は実況に応じて計算しない場合、店舗の売場の積載荷重は2,900N/m <sup>2</sup> であり、売場に連絡する廊下の積載荷重は3,500N/m <sup>2</sup> であるから同じ数値とすることはできない。令85条1項(この問題は、コード「20084」の類似問題です。)	×
16082	荷重・外力	積載荷重	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。	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に用いる積載荷重は、どちらも建築基準法施行令85条による積載荷重の値を用いる。令82条、令82条の5	○
19083	荷重・外力	積載荷重	事務室の柱の垂直荷重による圧縮力を計算する場合において、ささえる床の数に応じて、積載荷重を低減することができる。	柱又は基礎の垂直荷重による圧縮力を計算する場合においては、令85条第1項の表の「大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合欄の数値(例えば、事務室の場合は1,800N/m <sup>2</sup> )」は、そのささえる床の数に応じて、これに0.6~0.95を乗じた数値まで減らすことができる。ただし、「劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これらに類する用途に供する建築物の客席又は集会室」の床の積載荷重については低減させることはできない。令87条第2項 <i>やよい構造設計 P44, P47.</i>	○
29081	荷重・外力	積載荷重	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。	積載荷重は実況に応じて計算しない場合、屋上広場やバルコニーの積載荷重は、基本的には、住宅の居室の積載荷重の値とするが、学校または百貨店の屋上広場やバルコニーの積載荷重は、住宅の居室や教室の積載荷重よりも数値の大きい百貨店又は店舗の売場の積載荷重とする。令85条1項(8)	×
27082	荷重・外力	積載荷重	教室に連絡する廊下や階段の床の積載荷重は、実況に応じて計算しない場合、教室の床の積載荷重と同じ値を用いることができる。	実況に応じて計算しない場合、教室の床用積載荷重は2,300N/m <sup>2</sup> 以上、教室に連絡する廊下は3,500N/m <sup>2</sup> 以上としている。令85条1項(この問題は、コード「22073」の類似問題です。)	×

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
17073	荷重・外力	風圧力	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。	風の速度圧は $q = 0.6EV_0^2$ より計算する。 ここで、 $E$ : 屋根の高さ、周辺の状況により算出した数値 $V_0$ : その地方ごとに国土交通大臣が定める基準風速 令87条2項、建告(平12)第1454号(この問題は、コード「14084、15085」の類似問題です。)	×
28073	荷重・外力	風圧力	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 $V_0$ に比例する。	風の速度圧は $q = 0.6EV_0^2$ より計算する。 ここで、 $E$ : 屋根の高さ、周辺の状況により算出した数値 $V_0$ : その地方ごとに国土交通大臣が定める基準風速 速度圧 $q$ は、基準風速 $V_0$ に比例するのではなく、 <b>基準風速<math>V_0</math>の2乗に比例する</b> 。 令87条2項、建告(平12)第1454号(この問題は、コード「20083」の類似問題です。)	×
01071	荷重・外力	風圧力	風圧力の計算に用いる速度圧 $q$ は、その地方について定められている基準風速 $V_0$ の2乗に比例する。	風圧力の計算に用いる速度圧は $q = 0.6EV_0^2$ より計算する。 ここで、 $E$ : 屋根の高さ、周辺の状況により算出した数値 $V_0$ : その地方ごとに国土交通大臣が定める基準風速 よって、速度圧 $q$ は、基準風速 $V_0$ の2乗に比例する。 令87条2項、建告(平12)第1454号	○
13081	荷重・外力	風圧力	風圧力を計算するに当たって用いる速度圧は、屋根の高さ、建築物の周辺の状況及び地方の区分に応じて求める。	風の速度圧は $q = 0.6EV_0^2$ より計算する。[ $E$ : 屋根の高さ、周辺の状況により算出した数値、 $V_0$ : その地方ごとに国土交通大臣が定める基準風速]令87条2項、建告(平12)第1454号	○
14085	荷重・外力	風圧力	閉鎖型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。	風力係数 $C_f$ は、 $C_f = C_{pe} - C_{pi}$ で求められる。 $C_{pe}$ は外圧係数で、 $C_{pi}$ は内圧係数である。建築物の構造関係技術基準解説書	○
24073	荷重・外力	風圧力	閉鎖型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の差により算定する。	風力係数 $C_f$ は、 $C_f = C_{pe} - C_{pi}$ で求められる。 $C_{pe}$ は外圧係数で、 $C_{pi}$ は内圧係数である。建築物の構造関係技術基準解説書	○
19085	荷重・外力	風圧力	風圧力を計算するに当たって用いる風力係数は、風洞試験によって定める場合のほか、建築物の断面及び平面の形状に応じて定める数値によらなければならない。	建築物の風力係数は、一般に、その形状によって異なり、風洞実験によらない場合は建築物の断面及び平面の形状に応じて計算する。 令87条、建告(平12)第1454号(この問題は、コード「13082」の類似問題です。)	○
14081	荷重・外力	風圧力	地表面粗度区分を決定するに当たっては、都市計画区域の指定の有無、海岸線からの距離、建築物の高さ等を考慮する。	地表面粗度区分は都市計画区域の指定の有無、海岸線または湖岸線までの距離、建築物の高さ等を考慮して決定する。建築物の構造関係技術基準解説書	○
01072	荷重・外力	風圧力	基準風速 $V_0$ は、稀に発生する暴風時の地上10mにおける10分間平均風速に相当する値である。	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の性状に応じて30~46m/sの範囲で国土交通大臣が定めた値である。この値は、 <b>稀に発生する暴風時の地上10mにおける10分間平均風速</b> に相当する値となるように定められている。建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「14082、18085」の類似問題です。)	○

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
17071	荷重・外力	風圧力	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、30m/sから46m/sまでの範囲内において定められている。	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の性状に応じて国土交通大臣が定めた値である。稀に発生する暴風時の地上10mにおける10分間平均風速に相当する値のことであり、30~46m/sの範囲で定められている。建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「21071」の類似問題です。)	○
02084	荷重・外力	風圧力	屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いる基準風速 $V_0$ は、構造骨組に用いる風圧力を算出する場合と異なる。	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30~46m/sの範囲内で国土交通大臣が定める <b>基準風速<math>V_0</math></b> は、「 <b>構造骨組用</b> 」と屋根葺き材の検討等に用いる「 <b>外装材用</b> 」と <b>同じ値</b> を用いる。令87条、建国(平12)第1458号、建国(平12)第1454号第2  <i>資料-P5</i>	×
17074	荷重・外力	風圧力	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。	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力を算定するために用いる <b>割増係数</b> のことであり、平坦で開けた場所よりも <b>市街地の方が大きい</b> 。建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「14083」の類似問題です。)	○
26082	荷重・外力	風圧力	ガスト影響係数 $G_f$ 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。	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力を算定するために用いる <b>割増係数</b> のことであり、屋根の平均 <b>高さの低い方が大きく</b> 、平坦で開けた場所よりも <b>市街地の方が大きい</b> 。建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「18084」の類似問題です。)	×
01073	荷重・外力	風圧力	ガスト影響係数 $G_f$ は、「平坦で障害物がない区域」より「都市化が著しい区域」のほうが大きい。	ガスト影響係数 $G_f$ は、突風などの気流の乱れによる(風の時間的変動により)建築物の揺れを考慮した <b>割増係数</b> のことであり、屋根の平均 <b>高さの低い方が大きく</b> 、平坦で開けた場所よりも <b>市街地の方が大きい</b> 。建築物の構造関係技術基準解説書	○
17075	荷重・外力	風圧力	平均風速の高さ方向の分布を表す係数 $E_r$ は、地表面粗度区分(I~IV)に応じて計算する。	風速は、地表面との摩擦によって鉛直方向にも風速が変化し、地表面付近ほど風速は減少するなど当該区域の地表面の状況に大きく影響される。平均風速の高さ方向の分布係数 $E_r$ は、地表面粗度区分(I~IV)に応じて算出され、「極めて平坦で障害物がない区域」(地表面粗度区分I)より「 <b>都市化が極めて著しい区域</b> 」(地表面粗度区分IV)の方が <b>小さい</b> 。建告(平12)1454号、建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「16083」の類似問題です。)  <i>資料 P4-5</i>	○
29083	荷重・外力	風圧力	風圧力における平均風速の高さ方向の分布を表す係数 $E_r$ 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。	風速は、地表面との摩擦によって鉛直方向にも風速が変化し、地表面付近ほど風速は減少するなど当該区域の地表面の状況に大きく影響される。平均風速の高さ方向の分布係数 $E_r$ は、「極めて平坦で障害物がない区域」(地表面粗度区分I)より「 <b>都市化が極めて著しい区域</b> 」(地表面粗度区分IV)の方が <b>小さい</b> 。建告(平12)1454号、建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「24074」の類似問題です。)	○

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
01074	荷重・外力	風圧力	風圧力は、一般に、「外装材に用いる場合」より「構造骨組に用いる場合」のほうが大きい。	「外装材に用いる風圧力」とは、外装仕上げ材およびその下地構造材ならびにそれらの繋結部を設計する際に用いる風圧力で、「構造骨組に用いる風圧力」とは異なる。相違するのは、それぞれの寸法および振動特性が大きく異なり、支配的な現象や挙動に著しい相違があるためである。 風圧力は、外装仕上げ材、下地材、胴縁、間柱等を介し、構造骨組に流れる。この過程で構造骨組に流れた荷重は、平均化されたものになる。よって、風圧力は、一般に「外装材に用いる場合」の方が <b>大きく</b> なる。建築物荷重指針・同解説	×
26083	荷重・外力	風圧力	高さ13m以下の建築物において、 <b>屋根ふき材</b> については、規定の <b>ピーク</b> 風力係数を用いて風圧力の計算をすることができる。	建築物の <b>屋根ふき材</b> については、建国(平12)第1458に規定される <b>ピーク</b> 風力係数を用いて風圧力の計算を行う。建国(平12)第1458(この問題は、コード「22084」の類似問題です。)	○
02081	荷重・外力	風圧力	<b>屋根葺き材</b> の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための <b>構造計算</b> の基準は、建築物の <b>高さにかかわらず適用</b> される。	風圧力は、「構造骨組用」のものと「外装材用」の2種類がある。「構造骨組用」の風荷重は令87条で規定されており、 <b>屋根葺き材</b> や高さが <b>13mを超える部分の帳壁</b> などの検討に用いる「外装材用」の風荷重は建国(平12)第1458号で規定されている。なお、帳壁については、高さが13m以下の場合には「構造骨組用」の風荷重の検討でも良いが、屋根葺き材の検討については、高さに関わらず「外装材用」の風荷重の検討を用いる必要がある。	○
02082	荷重・外力	風圧力	<b>屋根葺き材</b> に作用する風圧力の算出に用いる <b>平均速度圧</b> [q]については、気流の乱れを表す <b>ガスト影響係数Gf</b> は考慮しなくてよい。	「 <b>構造骨組用</b> 」の風荷重に検討に用いる速度圧は $q = 0.6 E \times V_0^2$ によって求めることができる。ここで、Eは $E = E_r^2 \times C_f$ により求められる。一方、屋根葺き材の検討に用いる「 <b>外装材用</b> 」の風荷重に用いる <b>平均速度圧</b> [q]は $q = 0.6 E_r^2 \times V_0^2$ により求められる。つまり、「構造骨組用」の風荷重に検討に用いる <b>速度圧q</b> には <b>ガスト影響係数Gfは関係する</b> が、屋根葺き材に作用する風圧力の算出に用いる <b>平均速度圧</b> [q]には、 <b>ガスト影響係数Gfは関係しない</b> 。令87条、建国(平12)第1458号	○
02083	荷重・外力	風圧力	<b>屋根葺き材</b> に作用する風圧力の算出に用いる <b>ピーク風力係数C<sub>f</sub></b> は、一般に、構造骨組に用いる風圧力を算出する場合の <b>風力係数C<sub>f</sub></b> よりも大きい。	「構造骨組用」の風荷重Wは、 <b>速度圧q × 風力係数C<sub>f</sub></b> より求められる。一方、屋根葺き材の検討に用いる「外装材用」の風荷重[W]は、 <b>平均速度圧[q] × ピーク風力係数C<sub>f</sub></b> により求められる。ここで用いられる <b>ピーク風力係数C<sub>f</sub></b> は、「構造骨組用」の風荷重Wで用いられる <b>風力係数C<sub>f</sub></b> より <b>大きな値</b> である。令87条、建国(平12)第1458号	○
26264	構造計画	構造計画	鉄骨造の建築物の <b>屋根ふき材</b> において、一つの <b>屋根構面内</b> の中央に位置する部位より <b>縁</b> に位置する部位のほうが、風による吹き上げ力が大きいものとして設計を行った。	<b>屋根ふき材</b> の設計に当たり、一つの <b>屋根平面内</b> の中央に位置する部位より <b>縁</b> に位置する部位のほうが、 <b>ピーク風力係数</b> 等により風による <b>吹上げ力</b> は <b>大きく</b> なる。建国(H12)第1458号(この問題は、コード「20223」の類似問題です。)	○

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
30244	構造計画	構造計画	片流れ屋根の屋根葺き材の構造設計において、風による吹上げ力は、屋根面の中央に位置する部位より、 <b>縁</b> に位置する部位のほうを大きくする。	屋根ふき材を含め、外装材に用いる風圧力は、「平均速度圧」と「ピーク風力係数」の積で求められる。「ピーク風力係数」は、 <b>屋根面の周囲やコーナー部分の壁で大きく</b> なるので、風による吹上げ力は、屋根平面内の中央に位置する部位より <b>縁</b> に位置する部位のほう <b>が大きく</b> なる。建国(H12)第1458号	○
22253	構造計画	耐震設計	建築物の屋根周辺部や庇においては、局部風圧が小さいので、二次部材や仕上げ材の耐風に関する検討を無視することができる。	屋根の軒先では、屋根の表と裏の両面から外圧を受ける。風上側の軒先においては、表面に吸い上げ、裏面に面を押す力が作用するため、 <b>上向きの力</b> が作用する。このような大きな風圧力が作用した場合であっても、二次部材や屋根の仕上げ材が損傷、脱落しないことを確認する必要がある。	×
27253	構造計画	耐震設計	超高層建築物に作用する風圧力に対しては、風向と直交する方向及びびねれ方向の建築物の振動についても考慮する必要がある。	超高層建築物など細長い構造物の風による振動は、強風が建築物の側面を通り過ぎることによりその周辺に渦(カルマン渦)が生じ、風方向よりも <b>風方向と直角方向に大きく振動</b> することがある。建築物荷重指針・同解説(この問題は、コード「15211、18221」の類似問題です。)	○
01081	荷重・外力	積雪荷重	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1cm当たり20N/m <sup>2</sup> 以上とする。	積雪荷重の計算に用いる積雪の単位荷重は、多雪区域以外で、積雪量1cm当たり20N/m <sup>2</sup> 以上、多雪区域では特定行政庁が別に定めることになっている。令86条2項(この問題は、コード「20081」の類似問題です。) <b>資料 P2</b>	○
20082	荷重・外力	積雪荷重	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。	雪おろしを行う慣習のある地方においては、雪おろしの実況に応じて、垂直積雪量を1mまで低減できる。その場合には、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。令86条6項 <b>やさしい構造設計 P49.</b>	○
19081	荷重・外力	積雪荷重	雪止めのない屋根の勾配が45度の場合、屋根の積雪荷重は0とすることができる。	屋根の積雪荷重は、屋根に雪止めを設けない場合、その勾配が60度以下の場合には、その勾配に応じて、屋根形状係数を乗じた値(1~0で、勾配が大きいほど小さい)とすることができる。なお、 <b>60度を超える場合は積雪荷重を考慮しなくてもよい</b> 。屋根形状係数= $\sqrt{\cos(1.5\beta)}$ [ $\beta$ :屋根勾配(度)]より屋根の勾配が45度の場合には、0.62を乗じた値とすることはできるが、0とすることはできない。令86条4項	×
16085	荷重・外力	積雪荷重	多雪区域を指定する基準において、垂直積雪量が1m未満の区域であっても、積雪の初終間日数の平均値が30日以上 <sup>の区域</sup> については、多雪区域となる。	多雪区域を指定する基準は、次のいずれかである。①垂直積雪量が1m以上の区域、②積雪の初終間日数(当該区域中の積雪部分の割合が1/2を超える状態が継続する期間の日数をいう。)の平均値が30日以上 <sup>の区域</sup> 。令86条2項、建告(平12)1455号	○

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
17081	荷重・外力	積雪荷重	積雪荷重は、積雪の単位荷重に屋根の水平投影面積及びその地方における垂直積雪量を乗じて計算する。	積雪荷重は、積雪の単位重量に屋根の水平投影面積及びその地方における垂直積雪量を乗じて計算する。 $S = d \times A \times \rho$ S:積雪荷重(屋根の水平投影面積1㎡当たり荷重) A:屋根の水平投影面積 d:垂直積雪量(国土交通大臣の定める基準に基づき特性行政庁が定める値) ρ:積雪の単位荷重(=20N/cm <sup>3</sup> ) 令86条1項	○
18082	荷重・外力	積雪荷重	積雪荷重において、垂直積雪量dは、「その区域の標準的な標高ls及び海率rs」、「周辺地形あるいはその区域での観測資料等」を考慮し特定行政庁が定める。	積雪荷重は、積雪の単位重量に屋根の水平投影面積及び国土交通大臣の定める基準に基づき特定行政庁が定める垂直積雪量を乗じて計算する。垂直積雪量dは以下の式によって算出した値に当該区域における局所的な地形要因による影響を考慮したものとする。 $d = \alpha \cdot ls + \beta \cdot rs + \gamma$ d:垂直積雪量(m) α, β, γ:区域に応じて定められた値 ls:区域の標準的な標高(m) rs:区域の標準的な海率(km) 令86条1項, 建告(平12)1455号, 建築物の構造関係技術基準解説書	○
18081	荷重・外力	設計用地震力	許容応力度等計算に用いる荷重及び外力の組合せにおいては、地震力と風圧力が同時に作用することは想定していない。	地震時に生じる力は、地震地域係数の大きさにかかわらずG+P+K(多雪区域は+0.35S)で求められ、地震力による力と風圧力による力とを同時に作用させなくてもよい。(G:固定荷重, P:積載荷重, K:地震力, S:積雪荷重)令82条2項  資料 P6	○
28074	荷重・外力	設計用地震力	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。	多雪区域以外の地域(一般地域)における応力の組合せで、暴風時の荷重と積雪荷重、あるいは地震時の荷重と積雪荷重とを組み合わせることはない。(この問題は、コード「21072」の類似問題です。)	○
26084	荷重・外力	積雪荷重	多雪区域において、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。	多雪区域における暴風時の応力度を計算する場合は、積雪荷重による応力を加える場合(G+P+0.35S+W)に比べ、建築物の転倒や柱の引抜きの検討を行うときのように、積雪荷重による応力を加えない場合(G+P+W)の方が不利になる場合があるので、それぞれを検討する必要がある。また、地震時の応力度を計算する場合は、G+P+0.35S+Kにより検討する必要がある。[G:固定荷重によって生ずる力, P:積載荷重によって生ずる力, S:積雪荷重によって生ずる力, W:風圧力によって生ずる力, K:地震力によって生ずる力]令82条2号, 令86条5項	○

「荷重・外力(地震力以外)」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答																							
27081	荷重・外力	積雪荷重	多雪区域において、暴風時に考慮すべき積雪荷重は、短期の積雪荷重を低減して用いることができる。	多雪地域における暴風時の応力度を計算する場合は、積雪荷重による応力を加える場合 ( $G+P+0.35S+W$ ) と、建築物の転倒や柱の引抜きを検討を行うときのように、積雪荷重による応力を加えない場合 ( $G+P+W$ ) のそれぞれを検討する必要がある。この場合、積雪による応力を加える場合には、積雪による応力 $S$ を $0.35$ に低減して検討する。〔 $G$ : 固定荷重による応力, $W$ : 風荷重による応力, $P$ : 積載荷重による応力, $S$ : 積雪荷重による応力〕令82条2項	○																							
30081	荷重・外力	積雪荷重	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を用いる。	多雪区域における地震時の応力の組合せは、固定荷重+積載荷重+ $0.35$ ×積雪荷重+地震力である。短期の積雪時の応力の組合せは、固定荷重+積載荷重+積雪荷重であるので、積雪荷重を $0.35$ 倍に低減している。令82条2項  表 荷重・外力の組合せ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">荷重・外力状態</th> <th>一般地域</th> <th>多雪区域</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">長期</td> <td>常時</td> <td rowspan="2">G+P</td> <td>G+P</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>積雪時</td> <td>G+P+0.7S</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">短期</td> <td>積雪時</td> <td>G+P+S</td> <td>G+P+S</td> <td rowspan="3">建築物の転倒、柱引抜きなどを検討する場合にはPは適宜に減少した値とする</td> </tr> <tr> <td>暴風時</td> <td>G+P+W</td> <td>G+P+W</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>G+P+K</td> <td>G+P+0.35S+K</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: auto; margin-right: auto;">                     G: 固定荷重により生ずる力                      P: 積載荷重により生ずる力                      S: 積雪荷重により生ずる力                      W: 風圧力により生ずる力                      K: 地震力により生ずる力                 </p>	荷重・外力状態		一般地域	多雪区域	備考	長期	常時	G+P	G+P		積雪時	G+P+0.7S	短期	積雪時	G+P+S	G+P+S	建築物の転倒、柱引抜きなどを検討する場合にはPは適宜に減少した値とする	暴風時	G+P+W	G+P+W	地震時	G+P+K	G+P+0.35S+K	○
荷重・外力状態		一般地域	多雪区域	備考																								
長期	常時	G+P	G+P																									
	積雪時		G+P+0.7S																									
短期	積雪時	G+P+S	G+P+S	建築物の転倒、柱引抜きなどを検討する場合にはPは適宜に減少した値とする																								
	暴風時	G+P+W	G+P+W																									
	地震時	G+P+K	G+P+0.35S+K																									
21073	荷重・外力	積雪荷重	多雪区域内において、長期積雪荷重は、短期積雪荷重の $0.7$ 倍の数値とする。	多雪地域における長期積雪時の応力の組合せは、固定荷重+積載荷重+ $0.7$ ×積雪であり、短期積雪時の応力の組合せは、固定荷重+積載荷重+積雪である。よって、長期積雪荷重は、短期積雪荷重の $0.7$ 倍であるので正しい。  表 荷重・外力の組合せ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">荷重・外力状態</th> <th>一般地域</th> <th>多雪区域</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">長期</td> <td>常時</td> <td rowspan="2">G+P</td> <td>G+P</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>積雪時</td> <td>G+P+0.7S</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">短期</td> <td>積雪時</td> <td>G+P+S</td> <td>G+P+S</td> <td rowspan="3">建築物の転倒、柱引抜きなどを検討する場合にはPは適宜に減少した値とする</td> </tr> <tr> <td>暴風時</td> <td>G+P+W</td> <td>G+P+W</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>G+P+K</td> <td>G+P+0.35S+K</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: auto; margin-right: auto;">                     G: 固定荷重により生ずる力                      P: 積載荷重により生ずる力                      S: 積雪荷重により生ずる力                      W: 風圧力により生ずる力                      K: 地震力により生ずる力                 </p>	荷重・外力状態		一般地域	多雪区域	備考	長期	常時	G+P	G+P		積雪時	G+P+0.7S	短期	積雪時	G+P+S	G+P+S	建築物の転倒、柱引抜きなどを検討する場合にはPは適宜に減少した値とする	暴風時	G+P+W	G+P+W	地震時	G+P+K	G+P+0.35S+K	○
荷重・外力状態		一般地域	多雪区域	備考																								
長期	常時	G+P	G+P																									
	積雪時		G+P+0.7S																									
短期	積雪時	G+P+S	G+P+S	建築物の転倒、柱引抜きなどを検討する場合にはPは適宜に減少した値とする																								
	暴風時	G+P+W	G+P+W																									
	地震時	G+P+K	G+P+0.35S+K																									

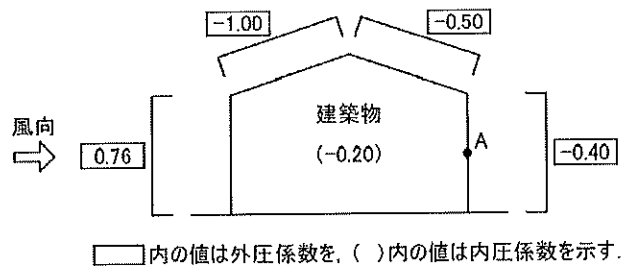
演習問題を解いてみよう！

No.1 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. 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。
2. 風圧力における平均風速の高さ方向の分布を表す係数は、一般に、「極めて平坦で障害物がない区域」より「都市化が極めて著しい区域」のほうが大きい。
3. 百貨店の柱の垂直荷重による圧縮力を計算する場合において、ささえる床の数に応じて、積載荷重を低減することができる。
4. 学校のバルコニー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、百貨店の売場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。

No.2 図のような方向に風を受ける建築物の A 点における風圧力の大きさとして、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、速度圧は  $1,000\text{N/m}^2$  とし、建築物の外圧係数及び内圧係数は、図に示す値とする。

1.  $160\text{N/m}^2$
2.  $200\text{N/m}^2$
3.  $360\text{N/m}^2$
4.  $400\text{N/m}^2$





No.1 解説 正答—2

1. 建国（平 12）第 1458

建築物の**屋根ふき材**については、建国（平 12）第 1458 に規定される**ピーク風力係数**を用いて風圧力の計算を行う。よって正しい。

2. 建告(平 12)1454 号、建築物の構造関係技術基準解説書

風速は、地表面との摩擦によって鉛直方向にも風速が変化し、地表面付近ほど風速は減少するなど当該区域の地表面の状況に大きく影響される。**平均風速の高さ方向の分布係数**は、「極めて平坦で障害物がない区域」(**地表面粗度区分 I**)より「都市化が極めて著しい区域」(**地表面粗度区分 IV**)の方が**小さい**。よって誤り。

3. 令 85 条第 2 項

**柱又は基礎の垂直荷重による圧縮力を計算する場合**においては、令 85 条第 1 項の表の「大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合欄の数値（例えば、百貨店の場合は  $2,400\text{N/m}^2$ ）」は、その**ささえる床の数に応じて、これに 0.6~0.95 を乗じた数値まで減らすことができる**。よって正しい。ただし、「**劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これらに類する用途に供する建築物の客席又は集會室**」の床の積載荷重については低減させることはできない。

4. 令 85 条 1 項(8)

積載荷重は実況に応じて計算しない場合、**屋上広場やバルコニーの積載荷重は**、基本的には、**住宅の居室の積載荷重**の値とするが、**学校または百貨店の屋上広場やバルコニーの積載荷重は**、**百貨店又は店舗の売場の積載荷重**とすることができる。よって正しい。

No.2 解説 正答—2

建築基準法施行令第87条により、風圧力は、速度圧  $q$  に風力係数  $C_f$  を乗じて求める。また、平成12年建設省告示第1454号より、閉鎖型及び開放型建築物の風力係数  $C_f$  の値は、原則として、次式によって求められる。

$$C_f = C_{pe} - C_{pi}$$

$C_{pe}$  : 建築物の外圧係数(屋外から押す力を正)

$C_{pi}$  : 建築物の内圧係数(屋内から押す力を正)

風下側の壁のA点における風力係数  $C_f = -0.4 - (-0.2) = -0.4 + 0.2 = -0.2$

したがって、風圧力 =  $1,000\text{ N/m}^2 \times (-0.2) = -200\text{ N/m}^2$

風圧力の大きさ(絶対値)は、 $200\text{ N/m}^2$ である。

なお、ここで「-」とは、風下側の外壁面から離れる方向の風圧が作用していることを表している。「+」の場合は壁面に向かう方向の風圧を表す。

よって、解答は 2 である。