

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 $q = 0.6E V_0^2$ 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(この問題は、コード「15085」の類似問題です。)  昔の $q$ は、 $q = 60\sqrt{h}$ $120\sqrt{h}$ → 現在は、「建築物の高さ $h$ の平方根」には 比例しません。	×  P11
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 $q = 0.6E V_0^2$ 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、基準風速 $V_0$ の2乗に比例する。 令87条2項(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 $q = 0.6E V_0^2$ 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	○
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、 <u>30m/sから46m/sまでの範囲内</u> 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、 <u>30~46m/sの範囲</u> 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。)	○
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、稀に発生する中程度の暴風時を想定して、 <u>地表面粗度区分Ⅱの地上10mにおける再現期間が概ね50年である暴風の10分間平均風速に相当する値</u> 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「18085」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、 <u>構造骨組</u> 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基準風速 $V_0$ は、「 <u>構造骨組用</u> 」と屋根葺き材の検討等に用いる「 <u>外装材用</u> 」とで同じ値を用いる。令87条、建告(平12)第1458号第1項一号、建告(平12)第1454号第2	×
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 $E_z$ は、 <u>地表面粗度区分(I~IV)</u> 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 $E_z$ は、 <u>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「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。</u> 建告(平12)1454号第1、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。)	○  P12 P13
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 $E_z$ は、建築物の高さが同じ場合、一般に、「 <u>極めて平坦で障害物がない区域</u> 」より「 <u>都市化が極めて著しい区域</u> 」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は、「 <u>極めて平坦で障害物がない区域</u> 」(地表面粗度区分I)より「 <u>都市化が極めて著しい区域</u> 」(地表面粗度区分IV)の方が小さい。建告(平12)1454号第1、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」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
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割増係数のことである。平坦で開けた場所よりも市街地の方が大きく、屋根の平均高さの低い方が大きい。建告(平12)1454号第1、建築物の構造関係技術基準解説書	○ P12 P13
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。  →両方とも×	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割増係数のことである。屋根の平均高さの低い方が大きく、平坦で開けた場所よりも市街地の方が大きい。建告(平12)1454号第1、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。)  P12の777E1X-3188	×
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、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割増係数のことである。屋根の平均高さの低い方が大きく、平坦で開けた場所よりも市街地の方が大きい。建告(平12)1454号第1、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。建告(平12)1454号第3、建築物の構造関係技術基準解説書	○ P14
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)1454号第3	○
17072	荷重・外力	風圧力	単位面積当たりの風圧力については、一般に、「外装材に用いる風圧力」より「構造骨組に用いる風圧力」のほうが小さい。	「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緊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」より「構造骨組に用いる場合」の方が小さくなる。建告(H12)第1458号第1項一号、建築物の構造関係技術基準解説書	○
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緊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」の方が大きくなる。建告(H12)第1458号第1項一号、建築物の構造関係技術基準解説書	×



「荷重・外力」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
03084	荷重・外力	風圧力	屋根葺き材等に対して定められるピーク風力係数 $G_f$ 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。	屋根葺き材等は、構造骨組と比べて、個々の部材の寸法が小さく、屋根版や壁面全体ではなく、取り付けられた部分の局所的な風圧力に対して設計する必要がある。局部風圧は、屋根葺き材等の形状や位置、風向等によって異なるため、ピーク風力係数 $G_f$ は、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。 よって、屋根面の周囲や、コーナー部分の壁のピーク風力係数は大きくなる。特に、風上側の軒先においては、表面に負圧(吸い上げ)、裏面に正圧(面を押し出す力)が作用するため、大きな上向きの力(吹上げ力)が作用する。建告(H12)第1458号第1項一号、建築物の構造関係技術基準解説書	○ ↓ P14.
26264	荷重・外力	風圧力	鉄骨造の建築物の屋根ふき材において、一つの屋根構面内の中央に位置する部位より縁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。	屋根ふき材の設計に当たり、一つの屋根平面内の中央に位置する部位より縁に位置する部位のほうが、ピーク風力係数等により風による吹上げ力は大きくなる。建告(H12)第1458号第1項一号(この問題は、コード「20223」の類似問題です。)	○
30244	荷重・外力	風圧力	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、縁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、屋根面の周囲やコーナー部分の壁で大きくなるので、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縁に位置する部位のほうが大きくなる。建告(H12)第1458号第1項一号	○
26083	荷重・外力	風圧力	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。	建築物の屋根ふき材については、建告(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。建告(平12)第1458号第1項一号(この問題は、コード「22084」の類似問題です。)	○
02081	荷重・外力	風圧力	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。	風圧力は、「構造骨組用」のものど「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、屋根葺き材や高さが13mを超える部分の帳壁などの検討に用いる「外装材用」の風荷重は建告(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。建告(H12)第1458号第1項一号	○
22253	荷重・外力	風圧力	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、裏面に面を押し出す力が作用するため、上向きの力が作用する。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。	×
02082	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 $G_f$ は考慮しなくてよい。	「構造骨組用」の風荷重に検討に用いる速度圧は $q = 0.6 E \times V_o^2$ によって求めることができる。ここで、 $E$ は $E = E_r^2 \times G_f$ により求められる。一方、屋根葺き材の検討に用いる「外装材用」の風荷重に用いる平均速度圧 $[q] = 0.6 E_r^2 \times V_o^2$ 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速度圧 $q$ にはガスト影響係数 $G_f$ は関係するが、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 $[q]$ には、ガスト影響係数 $G_f$ は関係しない。令87条、建告(平12)第1458号	○
02083	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ピーク風力係数 $C_{fi}$ 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 $C_f$ よりも大きい。	「構造骨組用」の風荷重 $W$ は、速度圧 $q \times$ 風力係数 $C_f$ 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、平均速度圧 $[q] \times$ ピーク風力係数 $C_{fi}$ により求められる。ここで用いられるピーク風力係数 $C_{fi}$ は、建築物の高さにかかわらず、個々の部材寸法が小さく、屋根版全体でなく取り付けられた部分の局所的な風圧力に対して設計するために規定されたもので、「構造骨組用」の風荷重 $W$ で用いられる風力係数 $C_f$ より大きな値である。令87条、建告(平12)第1458号第2項	○