

チェック	ランク	No.	問 題	出題年度・番号	頻度
【第5章 構造設計】 第1節 荷重・外力					
□□□	A	162	建築物の地上部分における各層の地震層せん断力 $Q_i$ は、最下層の値が最も大きくなる。	R0308 -2	H2908 -4
□□□	C	163	建築物の地上部分における各層の地震層せん断力係数 $C_i$ は、最下層における値が最も小さくなる。	R0207 -1	
□□□	B	164	建築物の地上部分における各層の地震層せん断力係数 $C_i$ は、最下層における値が最も大きくなる。	H2707 -1	
□□□	A	165	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 $C_i$ は、標準せん断力係数 $C_0$ より小さくなる場合がある。	R0108 -4	H2608 -1
□□□	A	166	地震地域係数 $Z$ が1.0、振動特性係数 $R_t$ が0.9、標準せん断力係数 $C_0$ が0.2のとき、建築物の地上部分の最下層における地震層せん断力係数 $C_i$ は0.18とすることができる。	H3007 -1	
□□□	B	167	地上2階建ての木造建築物の設計において、地盤が著しく軟弱な区域として指定されている区域内の建築物ではなかったので、標準せん断力係数 $C_0$ を0.2として、地震力を算定した。	H3009 -2	

答	解 説	テキスト													
【第5章 構造設計】 第1節 荷重・外力															
○	<p>建築物の地上部分における<math>i</math>階の地震層せん断力<math>Q_i</math>は、その階が支える全重量<math>W_i</math>に、その階の地震層せん断力係数<math>C_i</math>を乗じて求める。</p> $Q_i = C_i \times W_i = (Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0) \times W_i$ <p>ここで、<math>C_i</math>の高さ方向の分布を表す係数<math>A_i</math>は上階ほど大きくなり、地震層せん断力係数<math>C_i</math>も上階ほど大きくなるが、それ以上に全重量<math>W_i</math>が下階ほど大きくなるため、地震層せん断力<math>Q_i</math>は最下階が最も大きくなる。</p>	P142													
○	<p>建築物は、上層ほど地震動によって大きく振動する。そのため、地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布係数<math>A_i</math>は、上層ほど大きくなり、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は上層ほど大きくなる。したがって、最下層における値が最も小さくなる。</p>	P143													
×	同上。	P143													
○	<p>地震層せん断力係数<math>C_i</math>は<math>C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0</math>で求める。地震地域係数<math>Z</math>は1.0～0.7の係数である。建築物の固有周期が長い場合、「振動特性係数<math>R_t</math>」は1以下であり、「地震層せん断力係数<math>C_i</math>」の建築物の高さ方向の分布を表す係数<math>A_i</math>は、最下層では1である。したがって、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>より小さくなる場合がある。</p>	P143													
○	<p>地震層せん断力係数<math>C_i</math>は<math>C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0</math>で求める。地上部分の最下層(1階)では<math>A_i = 1.0</math>であり、また設問の条件から、<math>Z = 1.0</math>、<math>R_t = 0.9</math>、<math>C_0 = 0.2</math>であるので、最下層の地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、<math>C_i = 1.0 \times 0.9 \times 1.0 \times 0.2 = 0.18</math>となる。</p>	P143													
○	<p>標準せん断力係数<math>C_0</math>は、原則として、0.2以上とする。なお、木造で地盤が著しく軟弱な区域内の場合、<math>C_0</math>は0.3以上としなければならない。また、必要保有水平耐力の計算では、<math>C_0</math>は1.0以上としなければならない。</p> <p style="text-align: center;"><b>標準せん断力係数 <math>C_0</math></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地震規模</th> <th>構造計算の種類</th> <th>標準せん断力係数 <math>C_0</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">中地震</td> <td>許容応力度計算、層間変形角の計算</td> <td>0.2以上</td> </tr> <tr> <td>地盤が著しく軟弱な区域内の木造建築物の場合</td> <td>0.3以上</td> </tr> <tr> <td>鉄骨造の耐震計算ルート1の場合</td> <td>0.3以上</td> </tr> <tr> <td>大地震</td> <td>必要保有水平耐力の計算</td> <td>1.0以上</td> </tr> </tbody> </table>	地震規模	構造計算の種類	標準せん断力係数 $C_0$	中地震	許容応力度計算、層間変形角の計算	0.2以上	地盤が著しく軟弱な区域内の木造建築物の場合	0.3以上	鉄骨造の耐震計算ルート1の場合	0.3以上	大地震	必要保有水平耐力の計算	1.0以上	P143
地震規模	構造計算の種類	標準せん断力係数 $C_0$													
中地震	許容応力度計算、層間変形角の計算	0.2以上													
	地盤が著しく軟弱な区域内の木造建築物の場合	0.3以上													
	鉄骨造の耐震計算ルート1の場合	0.3以上													
大地震	必要保有水平耐力の計算	1.0以上													