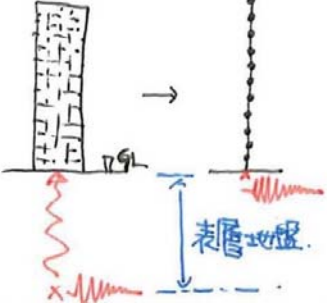


コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
19212	構造計画	耐震設計	高さ60mを超える超高層建築物の耐震安全性の検証は、一般に、敷地の地盤特性を考慮した地震動等に対する時刻歴応答解析により行う。	超高層建築物の構造計算は、建築物の構造方法、振動の性状等に応じて、荷重および外力によって建築物の各部分に生ずる力及び変形を連続的に把握することにより、建築物が構造耐力上安全であることを確かめることが出来るものとして国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によらなければならない。時刻歴応答解析に関しては建築基準法施行令81条の2に、地震動の継続時間に関しては建告(平12)第1461号において要求されている。法20条第1項第一号、建告(平12)第1461号、建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「16205、18215」の類似問題です。)	○
20212	構造計画	耐震設計	高さ60mを超える建築物について時刻歴応答解析により安全性の確認を行う場合、地震地域係数Zが同じ建設地であっても、一般に、表層地盤の増幅特性が異なるれば、検討用地震波は異なる。 	超高層建築物の構造計算は、建築物の構造方法、振動の性状等に応じて、荷重および外力によって建築物の各部分に生ずる力及び変形を連続的に把握することにより、建築物が構造耐力上安全であることを確かめることが出来るものとして国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によらなければならない。時刻歴応答解析に関しては建築基準法施行令81条の2において要求されているが、ここでは、表層地盤(解放工学的基盤から地表まで)を適切に評価しなければならないので、地震地域係数Zが同じでも、表層地盤の特性により、検討用地震波は異なる。法20条第1項第一号、建告(平12)第1461号、建築物の構造関係技術基準解説書	○
25151	構造計画	耐震設計	地震時の変形に伴う建築物の損傷を軽減するために、靱性のみに期待せず強度を大きくした。	建築物の耐震性は、強度だけでなく、靱性(建物に粘りを与えること)によって高められる。したがって、靱性が乏しい場合は強度を大きくし、また強度が不足する場合は靱性を大きくする必要がある。なお、靱性が大きい場合にも、できる限り強度を大きくすることは非常に有効である。(この問題は、コード「23251」の類似問題です。)	○
25194	鉄骨構造	耐震計算	圧縮力と曲げモーメントを同時に受ける柱の断面は、「平均圧縮応力度 σ_c を許容圧縮応力度 f_c で除した値」と「圧縮側曲げ応力度 $c\sigma_b$ を許容曲げ応力度 f_b で除した値」との和が1以下であることを確かめる必要がある。	圧縮材は、座屈を考慮して、全断面に対する応力度 σ_c が、許容圧縮応力度 f_c よりも小さいことを確認する。また、曲げ材は、曲げに対する応力 $c\sigma_b$ が、横座屈を考慮して定められた許容曲げ応力度 f_b よりも小さいことを確認する。よって、圧縮力と曲げモーメントを同時に受ける柱の断面は、 $\sigma_c/f_c + c\sigma_b/f_b \leq 1$ を満足させなければならない。鋼構造設計規準	○
23263	構造計画	耐震設計	層間変形角の確認において、構造耐力上主要な部分の変形によって建築物の部分に著しい損傷が生じるおそれのない場合には、層間変形角の制限値を1/120まで緩和できる。	一次設計用地震力によって生じる各層の層間変形角は1/200以内とされているが、帳壁、内外装材、設備等が躯体の変形に追従できることによって、著しい損傷の生じるおそれがないことが確認された場合は、1/120以内まで緩和することができる。令82条の2	○
22264	構造計画	耐震設計	一次設計用地震力によって生じる各階の層間変形角が1/180となったので、別途に、帳壁、内外装材、設備等に著しい損傷の生じるおそれがないことを確認した。	一次設計用地震力によって生じる各層の層間変形角は1/200以内とされているが、帳壁、内外装材、設備等が躯体の変形に追従できることによって、著しい損傷の生じるおそれがないことが確認された場合は、1/120以内まで緩和することができる。令82条の2	○

「耐震計算フロー」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
18211	構造計画	耐震設計	高さ40m、鉄骨鉄筋コンクリート造、地上10階建ての建築物の場合、剛性率及び偏心率が規定値を満足しているため、保有水平耐力の算出を行わなかった。	特定建築物で 高さ31mを超えるもの については、 保有水平耐力が必要保有水平耐力以上 であることを確かめなければならない。令81条2項第一号	×
18212	構造計画	耐震設計	高さ20m、鉄骨造、地上5階建ての建築物の場合、層間変形角が1/200以下であることの確認及び 保有水平耐力が必要保有水平耐力以上 であることの確認を行った。	高さ31m以下の鉄骨造 の場合、 ・層間変形角が1/200以下であることの確認及び保有水平耐力が必要保有水平耐力以上であることの確認を行う。(ルート3) ・層間変形角が1/200以下であることの確認及び剛性率・偏心率の確認を行い、その他保有耐力接合などの条件を満足する。(ルート2) 建築物の構造関係技術基準解説書	○
23262	構造計画	耐震設計	耐震計算において、高さ10m、鉄筋コンクリート造、地上3階建ての建築物の場合、鉄筋コンクリート造の柱・耐震壁の水平断面積が所定の値を満足していれば、保有水平耐力の算出は行わなくてもよい。	高さ20m以下の鉄筋コンクリート構造 で、鉄筋コンクリート造の柱・耐力壁の水平断面積が規定値を満足するときは、多くの耐力壁および柱により十分な耐力を有しているため、大きな靱性は必要としないと判断できるので、 保有水平耐力の算出は行わなくてよい 。(鉄筋コンクリート造の計算ルート1、ルート2-1、ルート2-2)建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「18213」の類似問題です。)	○
18214	構造計画	耐震設計	延べ面積100m ² 、高さ5m、鉄筋コンクリート造、平家建ての建築物の場合、仕様規定をすべて満足しているため、保有水平耐力の算出を行わなかった。	延べ床面積 200m²以下 で 平屋建ての鉄筋コンクリート造 の建物は仕様規定を満足していれば、 構造計算は不要 である。建築物の構造関係技術基準解説書	○
28261	鉄筋コンクリート構造	構造設計	アスペクト比(幅に対する高さの比)が大きい塔状の建築物の場合には、 大地震時の転倒に対する抵抗力を増やす ために、基礎構造を軽量化する。	アスペクト比 (幅に対する高さの比、塔状比とも言う)が 大きい塔状の建物 場合は、水平力が生じた時に点や基礎底板が部分的に 浮き上がるおそれ がある。そのため、 基礎の重量を増やして 、できるだけ建物が浮き上がらないように設計すべきである。建築基礎構造設計指針	×
21242	鉄骨鉄筋コンクリート構造	構造設計	高さ25mの鉄骨鉄筋コンクリート造、地上6階建ての建築物の構造計算において、 塔状比が4.9 であり、剛性率及び偏心率の規定値を満足していたため、許容応力度等計算により安全性の確認を行った。	高さ31m以下 の建築物について、 許容応力度等計算 により構造安全性の確認を行う場合、 剛性率≥ 0.6、偏心率≤ 0.15、塔状比≤ 4 としなければならない。 塔状比が4を超える場合は 、許容応力度等計算ではなく、保有水平耐力にて、 保有水平耐力の確認及び引抜きに対する転倒の検討 をおこなわれなければならない。	×
19173	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震設計において、耐震計算ルート1を適用する場合、地震力の算定においては、標準せん断力係数Coを0.3以上とした。	鉄骨構造の耐震計算ルート1 の計算は、構造規模が比較的小さい建築物で、 標準せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないこと を確かめる。このとき、一般的に 端部・接合部は、筋かい軸部の基準強度の1.2倍とする 。建築物の構造関係技術基準解説書	○
30181	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震計算フローの「ルート1-1」で計算する場合、標準せん断力係数Coを0.3以上として許容応力度計算をすることから、水平力を負担する筋かいの端部及び接合部を 保有耐力接合 とする必要はない。	鉄骨構造 の「耐震計算ルート1-1、ルート1-2及びルート2」を適用する場合、筋かいが塑性変形する前に筋かい端部が破断しないように 保有耐力接合 とする必要がある。建告(昭55)第1790号四号(この問題は、コード「28181」の類似問題です。)	×

「耐震計算フロー」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
29184	鉄骨構造	耐震計算	冷間成形形鋼管柱を用いた鉄骨造において、「耐震計算ルート1-1」の場合、標準せん断力係数 C_o を0.3以上とするとともに、柱の設計用応力を割増して、許容応力度を検討しなければならない。	鉄骨構造の耐震計算ルート1(ルート1-1又は1-2)で設計したラーメンの柱に厚さ6mm以上の冷間成形形鋼管(STKR材、BCR材あるいはBCP材)を使用する場合、通常の計算法に加え、標準層せん断力係数 C_o を0.3以上とした時の地震力により柱に生じる応力を、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じて1.1~1.4倍以上に割増し、許容応力度の検討を行う。建築物の構造関係技術基準解説書	○
01181	鉄骨構造	耐震計算	柱材に板厚6mm以上の建築構造用冷間ロール成形形鋼管柱(BCR)を用いた鉄骨造の耐震計算「ルート1-1」において、標準せん断力係数 C_o を0.2として地震力の算定を行った。	鉄骨構造の耐震計算ルート1(ルート1-1又は1-2)で設計したラーメンの柱に厚さ6mm以上の冷間成形形鋼管(STKR材、BCR材あるいはBCP材)を使用する場合、通常の計算法に加え、標準層せん断力係数 C_o を0.3以上とした時の地震力により柱に生じる応力を、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じて1.1~1.4倍以上に割増し、許容応力度の検討を行う。建築物の構造関係技術基準解説書	×
26181	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の「耐震計算ルート1-1及び1-2」では、標準せん断力係数 C_o を0.2として地震力の算定を行う。	鉄骨構造の「耐震計算ルート1」の計算は、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめる。このとき、一般的に端部・接合部は、筋かい軸部の基準強度の1.2倍とする。建築物の構造関係技術基準解説書	×
26182	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の「耐震計算ルート1-2」では、偏心率が0.15以下であることを確認する。	鉄骨構造の「耐震計算ルート1-1」の計算は、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめれば、偏心率の確認は必要ないが、「耐震計算ルート1-2」の場合には、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないこと等の他に偏心率が0.15以下であることを確認が必要である。建築物の構造関係技術基準解説書	○
01182	鉄骨構造	耐震計算	柱材に板厚6mm以上の建築構造用冷間ロール成形形鋼管柱(BCR)を用いた鉄骨造の耐震計算「ルート1-2」の計算において、標準せん断力係数 C_o を0.3として地震力の算定を行い、柱に生じる力を割りましたので、層間変形角及び剛性率の検討を省略した。	鉄骨構造の「耐震計算ルート1-1」の計算は、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめれば、偏心率の確認は必要ないが、「耐震計算ルート1-2」の場合には、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないこと等の他に偏心率が0.15以下であることを確認が必要である。つまり、「耐震計算ルート1-1及びルート1-2」の場合には、層間変形角及び剛性率の確認は必要ない。建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「28182」の類似問題です。)	○
20164	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震計算ルート1により設計した剛節架構の柱材に、厚さ6mm以上の一般構造用角形鋼管(STKR材)を用いた場合、柱の設計において地震時応力を割り増す必要がある。	耐震計算ルート1の計算は、構造規模が比較的小さい建築物で、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめる。このとき、構造耐力上主要な部分のうち冷間成形により加工した角形鋼管(厚さ6mm以上のものに限る)の柱にあっては、柱がSTKR材の場合は、基本的には、柱及び梁の接合部の構造方法を内ダイヤフラム形式(ダイヤフラムを落とし込む形式としたものを除く)の場合は1.3以上、内ダイヤフラム形式(ダイヤフラムを落とし込む形式としたものを除く)以外の場合は1.4倍以上、地震時応力を割り増す必要がある。建築物の構造関係技術基準解説書、国告(H19)第593号第1号	○

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答																
02182	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震計算「ルート1-2」で、厚さ6mm以上の冷間成形角形鋼管を用いた柱を設計する場合、地震時応力の割増し係数は、建築構造用冷間ロール成形角形鋼管BCRより、建築構造用冷間プレス成形角形鋼管BCPのほうが大きい。	鉄骨構造の耐震計算「ルート1-1」または「ルート1-2」で設計したラーメンの柱に厚さ6mm以上の冷間成形角形鋼管(STKR材、BCR材、BCP材)を使用する場合、通常の計算法に加え、標準せん断力係数 C_0 を0.3以上としたときの地震力により柱に生じる応力を、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じて、下表に掲げる倍率以上に割増し、許容応力度の検討を行う。下表より、この割増し係数は、柱梁接合形式が同じ場合、BCR材の方がBCP材よりも大きい値となっているので誤り。建築物の構造関係技術基準解説書	×																
<p>【冷間成形角形鋼管柱を用いた場合の柱の地震時応力割増し係数(H19国土交通省告示第593号)】</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2">柱梁接合形式</th> </tr> <tr> <th>内ダイアフラム形式 (ダイアフラムを落とし込む形式を除く)</th> <th>左記以外</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="3">鋼管の種類</th> <th>STKR</th> <td>1.3</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <th>BCR</th> <td>1.2</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <th>BCP</th> <td>1.1</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>								柱梁接合形式		内ダイアフラム形式 (ダイアフラムを落とし込む形式を除く)	左記以外	鋼管の種類	STKR	1.3	1.4	BCR	1.2	1.3	BCP	1.1	1.2
		柱梁接合形式																			
		内ダイアフラム形式 (ダイアフラムを落とし込む形式を除く)	左記以外																		
鋼管の種類	STKR	1.3	1.4																		
	BCR	1.2	1.3																		
	BCP	1.1	1.2																		
23181	鉄骨構造	耐震計算	板厚6mm以上のプレス成形角形鋼管(BCP材)の通しダイアフラム形式の柱材を用いた建築物の「耐震計算ルート1」において、BCP柱材に対し、地震力による柱応力の割増しを行い、許容応力度計算を行った。	耐震計算ルート1の計算は、構造規模が比較的小さい建築物で、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめる。このとき、構造耐力上主要な部分のうち冷間成形により加工した角形鋼管(厚さ6mm以上のものに限る)の柱にあっては、柱がBCP材の場合は、基本的には、柱及び梁の接合部の構造方法を内ダイアフラム形式(ダイアフラムを落とし込む形式としたものを除く)の場合は1.1以上、内ダイアフラム形式(ダイアフラムを落とし込む形式としたものを除く)以外の場合は1.2倍以上、地震時応力を割増しが必要がある。国告(H19)第593号第一号(この問題は、コード「20164」の類似問題です。)	○																
28183	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の「ルート1-2」の計算において、冷間成形角形鋼管を柱に用いたので、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じ、応力を割増して柱の設計を行った。	鉄骨構造の「耐震計算ルート1-1及びルート1-2」の計算は、構造規模が比較的小さい建築物で、標準層せん断力係数を0.3以上とし、筋かい材の端部・接合部が破断しないことを確かめる。このとき、構造耐力上主要な部分のうち冷間成形により加工した角形鋼管(厚さ6mm以上のものに限る)の柱にあっては、柱がBCP材の場合は、基本的には、柱及び梁の接合部の構造方法を内ダイアフラム形式(ダイアフラムを落とし込む形式としたものを除く)の場合は1.1以上、内ダイアフラム形式(ダイアフラムを落とし込む形式としたものを除く)以外の場合は1.2倍以上、地震時応力を割増しが必要がある。国告(H19)第593号第一号	○																
17162	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造のラーメンと筋かいを併用する1層の混合構造において、「耐震計算ルート2」を適用する場合、筋かいの水平力分担率が5/7以下であったので、筋かいの地震時応力を低減した。	ラーメンと筋かいを併用する混合構造では、筋かいの水平分担率 β が5/7以下の場合は $(1+0.7\beta)$ 倍に、5/7を超える場合は1.5倍に水平力を割増す。よって、いずれにしても地震時応力を低減することはできない。建告(昭55)第1791号、建告(平7)第1996号第2(この問題は、コード「18163」の類似問題です。)	×																

「耐震計算フロー」の過去問題(抜粋)

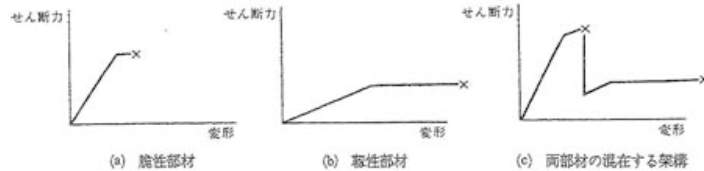
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
19174	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震設計において、耐震計算ルート2で設計を行ったが、 偏心率を満足することができなかった のでルートを変更し、保有水平耐力及び必要保有水平耐力を算定して耐力の確認を行った。	耐震計算ルート2の計算は、 偏心率を満足できない場合には、保有水平耐力の確認を行い耐震計算ルート3により安全性を確認 することが可能である。建築物の構造関係技術基準解説書	○
19175	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震設計において、耐震計算ルート2を適用する場合、柱部材を構成する 板要素の幅厚比を大きくして、圧縮応力を受ける部分に局部座屈を生じることがなく、より大きな塑性変形能力が得られるようにした。	柱及び梁の 幅厚比が大きいと局部座屈が生じやすくなる ので、耐震計算ルート2の計算では、柱及び梁の幅厚比を小さくし、局部座屈を生じないようにする必要がある。建築物の構造関係技術基準解説書	×
02183	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震計算「ルート2」で計算する場合、地上部分の 塔状比が4を超えない ことを確かめる必要がある。	構造種別に関わらず 、耐震計算「ルート2」の許容応力度等計算により二次設計を行う場合は、 塔状比が4以下 であることを満足する必要がある。建築物の構造関係技術基準解説書	○
23182	鉄骨構造	耐震計算	板厚6mm以上のプレス成形角形鋼管(BCP材)の通しダイアフラム形式の柱材 を用いた建築物の「耐震計算ルート2」において、最上階の柱頭部及び1階の柱脚部を除くすべての接合部については、BCP柱材に対し、 梁曲げ耐力の和が柱曲げ耐力の和の1.5倍以上 となるように設計した。	プレス成形角形鋼管(BCP)は、 冷間成形により加工した角形鋼管 である。「耐震計算ルート2」において、特別な調査、研究によらない場合、最上階の柱頭部及び1階の柱脚部を除くすべての接合部については、BCP柱材(厚さ6mm以上のものに限る)に対し、 柱曲げ耐力の和が梁曲げ耐力の和の1.5倍以上 となるように設計しなければならない。このことは柱に十分な余力を持たせて、梁端部に塑性ヒンジを形成させることを考慮しての規定である。建告(昭55)第1791号第2の三号	×
01183	鉄骨構造	耐震計算	柱材に板厚6mm以上の建築構造用冷間ロール成形角形鋼管柱(BCR)を用いた鉄骨造の耐震計算「ルート2」の計算 において、最上階の柱頭部及び1階の柱脚部を除くすべての接合部については、 柱の曲げ耐力の和が、柱に取り付く梁の曲げ耐力の和の1.5倍以上 となるように設計した。	鉄骨構造の「耐震計算ルート2」において、特別な調査、研究によらない場合、最上階の柱頭部及び1階の柱脚部を除くすべての接合部については、BCP柱材(厚さ6mm以上のものに限る)に対し、 柱曲げ耐力の和が梁曲げ耐力の和の1.5倍以上 となるように設計しなければならない。このことは柱に十分な余力を持たせて、梁端部に塑性ヒンジを形成させることを考慮しての規定である。建告(昭55)第1791号第2の三号(この問題は、コード「28184」の類似問題です。)	○
23183	鉄骨構造	耐震計算	板厚6mm以上の一般構造用角形鋼管(STKR材)の通しダイアフラム形式の柱材 を用いた建築物の「耐震計算ルート2」において、1階の柱脚部については、STKR柱材に対し、 地震時応力を割増 して、許容応力度計算を行った。	一般構造用角形鋼管(STKR)は、日本産業規格G3466-2006に適合する角形鋼管である。「耐震計算ルート2」において、特別な調査、研究によらない場合、基本的には、 STKR材(厚さ6mm以上のものに限る) を1階の柱に用いる場合は、柱曲げ耐力の和が梁曲げ耐力の和の1.5倍以上とし、かつ、 地震時に当該柱の脚部に生ずる力 に1.4(柱及び梁の接合部の構造方法を内ダイアフラム形式(ダイアフラムを落とし込む形式としたものを除く)とした場合は1.3)以上、 地震時応力を割り増す 必要がある。建告(昭55)第1791号第2の三号	○

「耐震計算フロー」の過去問題(抜粋)

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
24182	鉄骨構造	耐震計算	耐震計算ルート2により構造計算を行う鉄骨造の建築物の設計において、梁をピン接合としたブレース構造(ブレースの水平力分担率100%)の桁行方向については、地震時応力を1.2倍に割増して許容応力度計算を行った。	ラーメンと筋かいを併用する混合構造では、筋かいの水平分担率 β が5/7以下の場合は $(1+0.7\beta)$ 倍に、5/7を超える場合は1.5倍に水平力を割増する。よって、ブレースの水平力分担率100%の桁行方向については、地震時応力を1.5倍に割り増しをして検討を行う。建告(昭55)第1791号、建告(平7)第1996号第2	×
27263	鉄骨構造	耐震計算	地上5階建ての鉄骨構造の建築物において、保有水平耐力を算定しなかったため、地震力の75%を筋かいが負担している階では、その階の設計用地震力による応力の値を1.5倍して各部材の断面を設計した。	ラーメンと筋かいを併用する混合構造では、筋かいの水平分担率 β が5/7(=71%)以下の場合は $(1+0.7\beta)$ 倍に、5/7(=71%)を超える場合は1.5倍に水平力を割増する。よって、ブレースの水平力分担率75%については、地震時応力を1.5倍に割り増しをして検討を行う。建告(昭55)第1791号、建告(平7)第1996号第2	○
30182	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震計算フローの「ルート2」で計算する場合、水平力を負担する筋かいの水平力分担率に応じて、地震時の応力を割り増して許容応力度計算をする必要がある。	ラーメン架構と筋かいを併用する混合構造では、筋かいの水平分担率 β が5/7以下の場合は $(1+0.7\beta)$ 倍に、5/7を超える場合は1.5倍に水平力を割増する。建告(昭55)第1791号、建告(平7)第1996号第2(この問題は、コード「26183」の類似問題です。)	○
02184	鉄骨構造	耐震計算	鉄骨構造の耐震計算「ルート3」で、建築構造用冷間プレス成形角形鋼管BCPの柱が局部崩壊メカニズムと判定された場合、柱の耐力を低減して算定した保有水平耐力が、必要保有水平耐力以上であることを確認する必要がある。	プレス成形角形鋼管(BCP)は、冷間成形により加工した角形鋼管である。「耐震計算ルート3」において、特別な調査、研究によらない場合、冷間成形角形鋼管(厚さ6mm以上のものに限る)を用いる場合は、全体崩壊メカニズムか局部崩壊メカニズムかを判定し、局部崩壊メカニズムの場合には、柱の耐力の和が小さいと判定された床位置の柱、1階の柱脚及び最上階の柱頭の柱の耐力を、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じて低減して塑性ヒンジの耐力として保有水平耐力を算定し、必要保有水平耐力以上であることを確認する。国告(H19)第594号第4(この問題は、コード「23184」の類似問題です。)	○
01184	鉄骨構造	耐震計算	柱材に板厚6mm以上の建築構造用冷間ロール成形角形鋼管柱(BCR)を用いた鉄骨造の耐震計算「ルート3」において、局部崩壊メカニズムとなったので、柱の耐力を低減して算定した保有水平耐力が、必要保有水平耐力以上であることを確認した。	鉄骨構造の「耐震計算ルート3」において、特別な調査、研究によらない場合、冷間成形角形鋼管(厚さ6mm以上のものに限る)を用いる場合は、全体崩壊メカニズムか局部崩壊メカニズムかを判定し、局部崩壊メカニズムの場合には、柱の耐力の和が小さいと判定された床位置の柱、1階の柱脚及び最上階の柱頭の柱の耐力を、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じて低減して塑性ヒンジの耐力として保有水平耐力を算定し、必要保有水平耐力以上であることを確認する。国告(H19)第594号第4	○

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
20131	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の耐震計算ルート1において、耐力壁のせん断設計における一次設計用地震力により生じるせん断力の2倍の値を、耐力壁の設計用せん断力とした。	鉄筋コンクリート構造で「耐震計算ルート1」の適用を受ける建築物は、高さが20m以下の比較的小規模で壁量及び柱量が多い建築物を対象としており、靱性にはあまり期待せず耐震強度が十分大きいことを確認することとしている。そのため、耐力壁には十分な耐震性能を有している必要があり、 耐力壁のせん断設計用せん断力は、一次設計用地震力により耐力壁に生ずるせん断力の2倍以上の値を用いて設計する。 建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「17124」の類似問題です。)	○
28141	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の「ルート1」の計算において、コンクリートの設計基準強度を24N/mm ² としたので、設計基準強度による割増し係数 α を用いて、単位強度の割増しを行った。	鉄筋コンクリート造の建築物の構造計算をする場合、 $\Sigma 2.5 \alpha A_w + \Sigma 0.7 \alpha A_c \geq ZW A_i$ の式をみだす壁量等が確認されれば、耐震計算ルート1が適用できる。このとき、この式の記号の A_w は、当該階の耐力壁のうち計算しようとする方向に設けたものの水平断面積[mm ²]を、 α はコンクリートの設計基準強度による割増し係数を示し、コンクリートの設計基準強度が18N/mm ² 以上の時、所定の計算式で求めた値を割増し係数 α として参入する。国告(H19)第593号	○
20132	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の耐震計算ルート2-1において、柱や耐力壁のせん断設計の検討及び剛性率・偏心率の算定を行ったので、塔状比の検討は省略した。	鉄筋コンクリート構造の「耐震計算ルート2(ルート2-1、ルート2-2)」においては、建築物の地上部分における 塔状比が4以下 であることを確認しなければならない。 塔状比の検討は、柱や耐力壁のせん断設計の検討や剛性率・偏心率の算定を行っても省略することができない。 建築物の構造関係技術基準解説書	×
28142	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の「ルート2-1」の計算において、柱及び梁の靱性を確保するため、地震力によって生じるせん断力を割増した設計用せん断力が、安全性確保のための許容せん断力を超えないことを確かめた。	鉄筋コンクリート構造の「ルート2」の構造計算をする場合、構造耐力上主要な部分が、地震力によって生ずる 設計用せん断力 に対して、せん断破壊等によって構造耐力上支障のある 急激な耐力の低下を生ずるおそれのないこと。 建告(昭55)第1791号	○
20134	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の耐震計算ルート3において、脆性破壊する柱部材を有する建築物を対象として、当該柱部材の破壊が生じた時点において、当該階の構造特性係数 D_s 並びに保有水平耐力を算定した。	鉄筋コンクリート構造の「耐震計算ルート3」において、 脆性破壊が生ずる部材が存在する建築物の場合、脆性破壊が生じた時点において、当該階の構造特性係数D_s並びに保有水平耐力を算定する。 建築物の構造関係技術基準解説書	○
20135	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の耐震計算ルート3において、塔状比が4を超える建築物を対象として、基礎杭の圧縮方向及び引抜き方向の極限支持力を算定することによって、建築物が転倒しないことを確認した。	鉄筋コンクリート構造の「耐震計算ルート3」において、 塔状比が4を超える建築物 を対象として、基礎杭の圧縮方向及び引抜き方向の極限支持力を算定することによって、 建築物が転倒しないことを確認することとする。 国告(H19)594号第4項	○

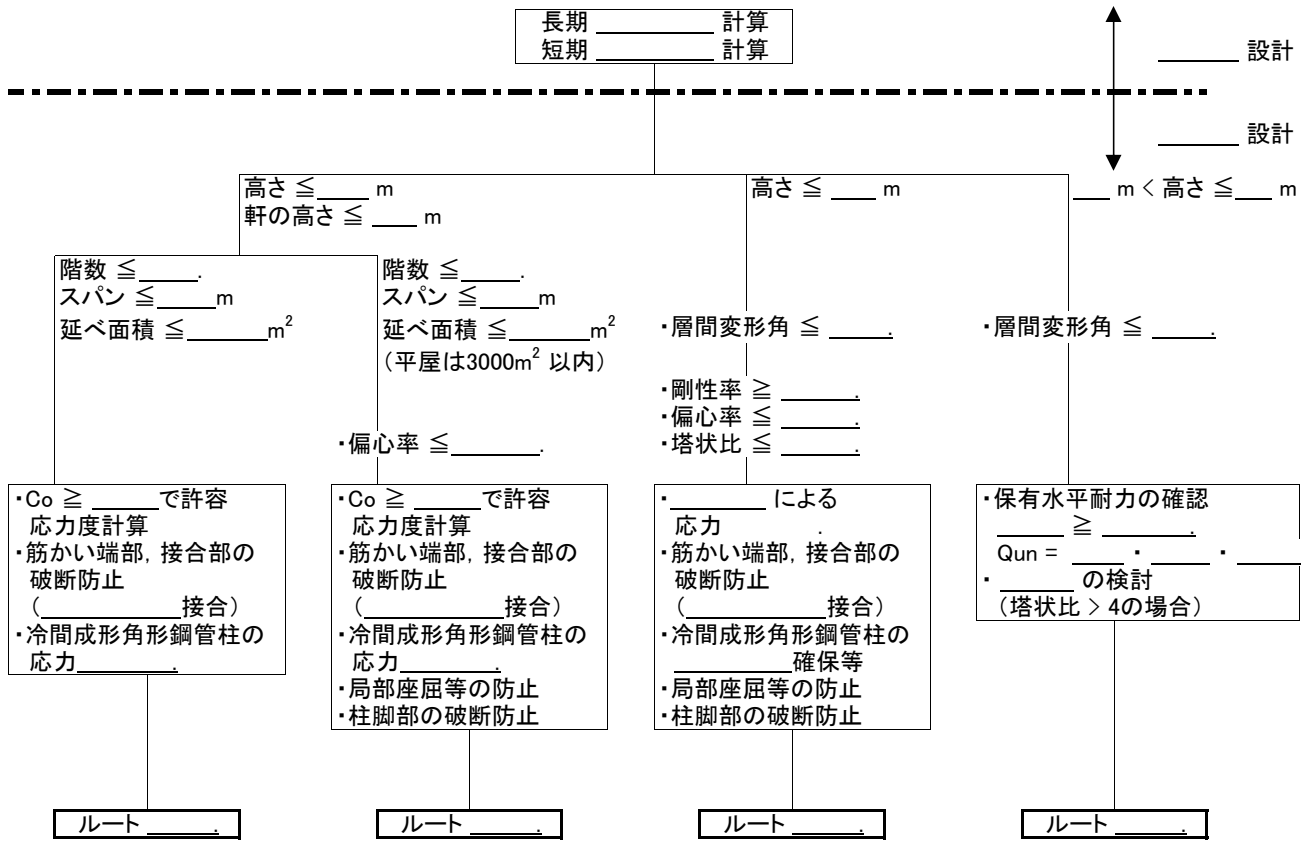
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
28143	鉄筋コンクリート構造	構造設計	鉄筋コンクリート構造の「ルート3」の計算において、両端ヒンジとなる梁部材の設計用せん断力の割増し係数を1.2とし、両端ヒンジとならない梁部材の設計用せん断力の割増し係数を1.1とした。	鉄筋コンクリート造耐震計算ルート3の梁の設計用せん断力QDGは、 $QDG=Q_0+n\cdot QM$ により求めることができる。ここで、 Q_0 は単純支持としたときの長期荷重によるせん断力、QMは保有水平耐力時のせん断力、nは割増係数を示す。このとき、割増係数nは、両端ヒンジとなる梁では1.1以上、それ以外の(両端ヒンジとならない)梁では1.2以上とする。両端ヒンジとならない梁部材の割増係数を1.1とすると危険側となるので不適当である。建築物の構造関係技術基準解説書	×
27244	構造計画	耐震設計	「曲げ降伏型の柱・梁部材」と「せん断破壊型の耐力壁」により構成される鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力は、一般に、それぞれの終局強度から求められる水平せん断力の和とすることができる。	保有水平耐力は、建築物の一部又は全体が地震力の作用によって崩壊メカニズムを形成する場合において、各階の柱、耐力壁及び筋かいが負担する水平せん断力の和として求められる値であり、材料の種類及び品質に応じて定められた材料強度によって計算する。曲げ降伏型の柱、はり部材(靱性部材)とせん断破壊型の耐力壁(脆性部材)との混在により構成される架構の保有水平耐力は、通常、耐力壁が先に終局に達し耐力が低下するので、靱性部材(ラーメン)と脆性部材(耐震壁)の終局時せん断力の和を保有水平耐力とすることができない。それぞれの部材が破壊するときの変形状態において各部材が負担する水平せん断力の和として求める。令82条の3、建築物の構造関係技術解説書(この問題は、コード「15202」の類似問題です。)	×



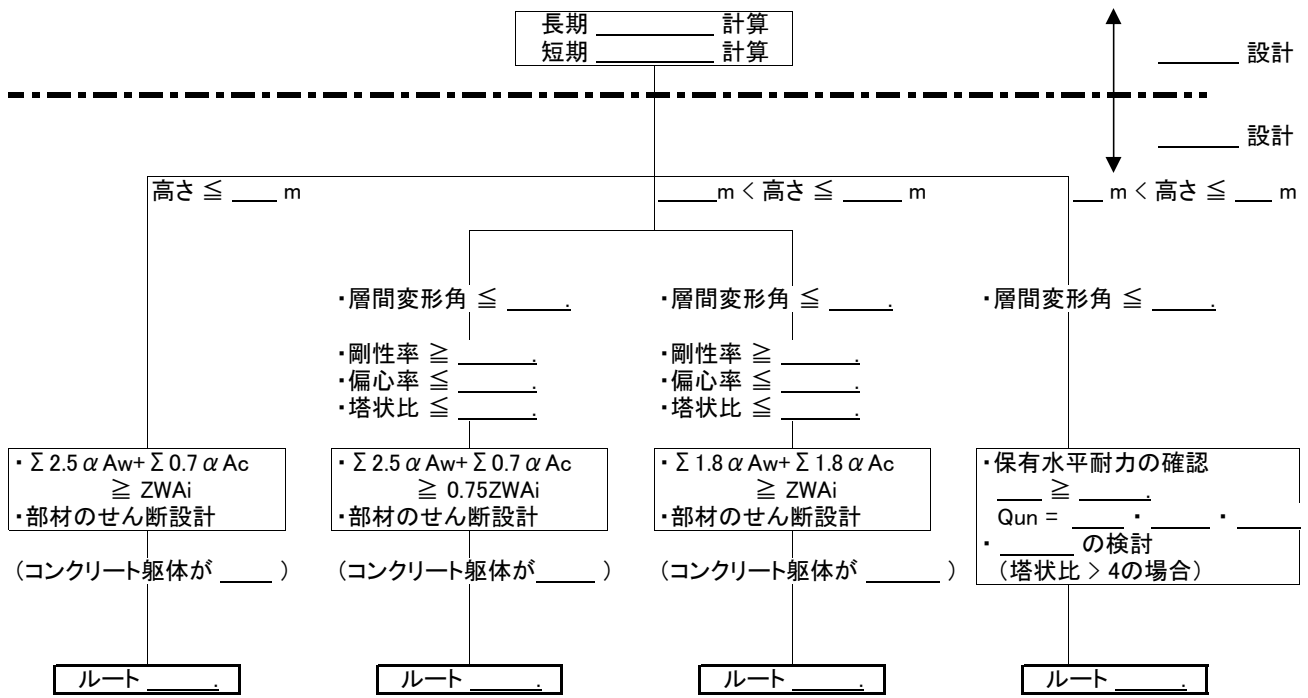
※[a]のように、破壊時の変形が小さく、かつ、靱性に乏しい部材(いわゆる脆性部材)と[b]のように破壊時の変形が大きく、かつ、靱性に富む部材(いわゆる靱性部材)との混在により構成される架構は、模式的には[c]のような復元力特性を持つ。

部材及び架構の復元力特性

耐震計算フローのポイント(穴埋め問題)



S 造



RC 造

耐震計算フローのポイント(解答)

