

# 構造強度 (全3回)

1. 出題概要、保有水平耐力計算、限界耐力計算による基準の適用有無

2. 保有水平耐力計算、許容応力度計算、限界耐力計算の内容、適合性判定、その他

3. 積載荷重、構造強度、既存建築物、壁量計算

法6条の3(構造計算適合性判定)

法20条(構造耐力)

令36条(構造方法に関する技術的基準)

令81条～令99条(構造計算)

規模(法20条)	構造計算(令81条～)	仕様規定(令36条～)
法20条1項一号 高さ60m超	令81条1項(時刻歴応答解析)	令36条1項(耐久性等関係規定のみ守ればOK)
法20条1項二号 木造 高さ13m 軒高9m超 S造 4階 高さ13m 軒高9m超 RC造 高さ20m超	令81条2項一号 (高さ31m超) イ 保有水平耐力計算(ルート3) ロ 限界耐力計算  令81条2項二号 (高さ31m以下) イ 許容応力度等計算(ルート2) ロ 一号のイ、ロ	令36条2項一号(一部の仕様規定除外) 令36条2項二号(耐久性等関係規定のみ守ればOK)  令36条2項三号(全ての仕様規定)
法20条1項三号 W造 3階、500㎡超 S 2階、200㎡超 RC造	令81条3項 許容応力度計算(ルート1)	令36条3項(全ての仕様規定)
法20条1項四号 上記以外	構造計算不要	令36条3項(全ての仕様規定)

構造計算の種類	令82条(許容応力度計算) 令82条の2(層間変形角) 令82条の3(保有水平耐力計算)	令82条の4(屋根葺き材の構造計算) 令82条の5(限界耐力計算) 令82条の6(許容応力度等計算)	適合性判定 法20条 1項二号イの構造計算	限界耐直計算 保有水平耐力計算(ルート3) 許容応力度計算(ルート2)	方法 と プログラム  許容応力度計算(ルート1) プログラムのみ
許容応力度計算	令81条3項(令82条+令82条の4) ルート1				
許容応力度等計算	令82条の6(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6) ルート2				
保有水平耐力計算	令82条(令82条+令82条の2+令82条の3+令82条の4) ルート3				
限界耐力計算	令82条の5(地震以外は令82条一号～三号、+令82条の5)		1項三号イの構造計算		
時刻歴応答解析	令81条1項(告示 大臣認定)				

構造計算の上位順 時刻歴応答解析 > 限界耐力計算 > 保有水平耐力計算 > 許容応力度等計算 > 許容応力度計算

〔No. 12〕鉄筋コンクリート造、高さ31 mの建築物の構造計算に関する次の記述のうち、建築基準法上、誤っているものはどれか。（令和6年）

1. 許容応力度等計算を行う場合、建築物の地下部分の各部分に作用する地震力は、当該部分の固定荷重と積載荷重との和に、原則として、所定の式に適合する地震層せん断力係数を乗じて計算しなければならない。

→第1款の4 令82条の6一号 令82条一号 令88条1項

(許容応力度等計算 地下部分に作用する地震力)

地下部分に作用する地震力  $PB=WB \cdot K$

令82条二号

(令88条4項)

$PB=(\text{当該部分の固定荷重と積載荷重の和}) \cdot \text{水平振動}$

2. 許容応力度等計算を行う場合、建築物の地上部分については、所定の地震力によって各階に生ずる層間変形角が所定の数値以内であることを確かめなければならない。

→第1款の4 令82条の6一号 令82条の2

(許容応力度等計算 層間変形角)

許容応力度等計算(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6)

令82条の2

3. 保有水平耐力計算を行う場合、各階の剛性率がそれぞれ6/10以上であることを確かめなくてもよい。

→第1款の2 令82条 令82条の2 令82条の3 令82条の4

(保有水平耐力計算 剛性率)

保有水平耐力計算(令82条+令82条の2+令82条の3+令82条の4)

令82条の6

4. 限界耐力計算によって安全性を確かめた場合には、保有水平耐力計算又はこれと同等以上に安全性を確かめることができ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を行わなくてもよい。

→令81条2項一号ロ 限界耐力計算(地震以外は令82条一号～三号+令82条の5)

(限界耐力計算)

構造計算の上位順 時刻歴応答解析 > 限界耐力計算 > 保有水平耐力計算 > 許容応力度等計算 > 許容応力度計算

令82条(許容応力度計算)

令82条の3(保有水平耐力計算)

令82条の5(限界耐力計算)

令82条の2(層間変形角)

令82条の4(屋根葺き材の構造計算)

令82条の6(許容応力度等計算)

# ①構造計算(保有水平耐力計算の内容)

1. 鉄筋コンクリート造、高さ 31 m、地上 10 階建ての建築物について、保有水平耐力計算によって安全性を確かめた場合には、許容応力度等計算又はこれと同等以上に安全性を確かめることができ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を行わなくてもよい。(令和4年)

→令81条2項二号口

法20条1項二号→令81条2項二号 保有水平耐力計算、限界耐力計算、許容応力度等計算又は時刻歴応答解析

2. 鉄骨鉄筋コンクリート造、高さ 45 mの建築物の地上部分について、保有水平耐力計算によって安全性を確かめた場合には、各階の偏心率が、それぞれ 15/100 を超えないことを確かめる必要はない。(令和4年)

→第1款の2 令82条 令82条の2 令82条の3 令82条の4

法20条1項二号→令81条2項一号 保有水平耐力計算(令82条+令82条の2+令82条の3+令82条の4) 偏心率は令82条の6 確かめなくとも良い

1. 保有水平耐力計算において、高さ 20 mの鉄骨造の建築物の屋外に面する帳壁については、構造計算によって風圧に対して構造耐力上安全であることを確かめなくともよい。(令和1年)

→第1款の2 令82条 令82条の2 令82条の3 令82条の4

保有水平耐力計算(令82条+令82条の2+令82条の3+令82条の4) 屋根葺き材等の構造計算は令82条の4 確かめなければならない

4. 保有水平耐力計算によって安全性が確かめられた鉄骨造の建築物において、特定天井の構造は、構造耐力上安全なものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとする必要はない。(令和4年)

→令36条2項一号、令39条3項

令82条(許容応力度計算)

令82条の3(保有水平耐力計算)

令82条の5(限界耐力計算)

令82条の2(層間変形角)

令82条の4(屋根葺き材の構造計算)

令82条の6(許容応力度等計算)

特定天井は令39条3項 保有水平耐力計算の除外規定では無い 守らなければならない

○

○

×

×

# 構造計算(許容応力度等計算の内容)

1. 建築物の地上部分に作用する地震力について、許容応力度等計算を行う場合における標準せん断力係数は0.2以上又は0.3以上とし、必要保有水平耐力を計算する場合における標準せん断力係数は1.0以上としなければならない。(令和4年) 許容応力度等計算(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6) 保有水平耐力計算(令82条+令82条の2+令82条の3+令82条の4)  
→第1款の4 令82条の6一号 令82条一号 令88条2項

令82条(表)→令88条2項(許容応力度等計算は0.2、0.3) 3項(必要保有水平耐力を計算は1.0)

2. 許容応力度等計算において、地下部分に作用する地震力の計算に際して、地震時における建築物の振動の性状を適切に評価して計算することができる場合には、当該計算によることができる。(令和1年)

→第1款の4 令82条の6一号 令82条一号 令88条4項

許容応力度等計算(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6) 令82条(表)→令88条4項

3. 鉄骨造の建築物において、許容応力度等計算によって安全性を確かめる場合、国土交通大臣が定める場合においては、構造耐力上主要な部分である構造部材の変形又は振動によって建築物の使用上の支障が起こらないことを所定の方法によって確かめなければならない。(令和2年)

→第1款の4 令82条の6一号 令82条四号

許容応力度等計算(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6) たわみの検討 令82条四号

4. 許容応力度等計算を行う場合、建築物の地上部分については、所定の地震力によって各階に生ずる層間変形角が所定の数値以内であることを確かめなければならない。(令和3年)

→第1款の4 令82条の6一号 令82条の2

許容応力度等計算(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6) 層間変形角 令82条の2

5. 許容応力度等計算によって安全性を確かめる場合、外装材については、所定の構造計算によって風圧に対して構造耐力上安全であることを確かめなければならない。(令和5年)

→第1款の4 令82条の6一号 令82条の4

許容応力度等計算(令82条+令82条の2+令82条の4+令82条の6) 屋根葺き材等の構造計算 令82条の4

# 構造計算(限界耐力計算の内容)

1. 限界耐力計算を行う場合、構造耐力上主要な部分の断面に生ずる長期（常時及び積雪時）及び短期（積雪時、暴風時及び地震時）の各応力度が、それぞれ長期に生ずる力又は短期に生ずる力に対する各許容応力度を超えないことを確かめなければならない。（令和4年）

→令82条の5一号

限界耐力計算(地震以外は令82条一号～三号+令82条の5) 地上部分は、地震力を除く 令82条の5一号

2. 限界耐力計算を行う場合、所定の地震力により建築物の地下部分の構造耐力上主要な部分の断面に生ずる応力度が、短期に生ずる力に対する許容応力度を超えないことを計算により確かめなければならない。（令和3年）

→令82条の5四号

限界耐力計算(地震以外は令82条一号～三号+令82条の5) 地下部分は、地震力よる許容応力度計算を行う除く 令82条の5四号

×

○

# 構造計算(適合適合性判定)

・ 2019年 10月 1日

1. 高さが 60 mを超える鉄骨造の建築物で、荷重及び外力によって建築物の各部分に連続的に生ずる力及び変形を把握することその他の所定の基準に従った構造計算によって安全性が確かめられたものとして国土交通大臣の認定を受けたものは、構造計算適合性判定の対象とならない。(令和5年)

→法6条の3 法20条一号

法20条1項一号建物は、大臣認定 適合性判定不要

2. 高さが 60 mを超える鉄骨造の建築物で、荷重及び外力によって建築物の各部分に連続的に生ずる力及び変形を把握すること等の所定の基準に従った構造計算を行ったものは、構造計算適合性判定の対象となる。(令和2年)

→法6条の3 法20条一号

法20条1項一号建物は、大臣認定 適合性判定不要

3. 高さが 15 mの鉄筋コンクリート造の建築物で、保有水平耐力計算又はこれと同等以上に安全性を確かめることができる所定の基準に従った構造計算を行ったものは、構造計算適合性判定の対象となる。(令和2年)

→法6条の3 法20条三号(同項二号イ)

RC15mは法20条三号建物 ルート1で良いがルート3で計算した

4. 高さが 15 mの鉄筋コンクリート造の建築物で、保有水平耐力計算又はこれと同等以上に安全性を確かめることができる所定の基準に従った構造計算を行ったものは、構造計算適合性判定の対象とならない。(令和5年)

→法6条の3 法20条三号(同項二号イ)

RC15mは法20条三号建物 ルート1で良いがルート3で計算した

5. 高さが 20 mの鉄筋コンクリート造の建築物で、構造耐力主要な部分ごとに応力度が許容応力度を超えないこと等の所定の基準に従った構造計算を行ったものは、構造計算適合性判定の対象となる。(令和2年)

→法6条の3 法20条三号(同項三号イ)

RC20mは法20条三号建物 ルート1を方法で計算した(プログラムではない)

6. 高さが 15 mの鉄骨造の建築物で、許容応力度等計算により構造計算を行ったもので、特定建築基準適合判定資格者である建築主事が審査を行ったものは、構造計算適合性判定の対象となる。(令和2年)

→法6条の3 法20条二号(同項二号イ) 令9条の3

S造15mは法20条二号建物 ルート2で計算した 高度の専門知識を有するもの(規則3条の13)が確認審査をすれば適判不要

○

×

○

×

×

×

# 構造計算(その他)

1. エキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接している「高さが31 mを超える建築物の部分」と「高さが10 m以下の建築物の部分」については、それぞれの建築物の部分で必要とされる構造計算の方法を用いることができる。(令和1年)

→法20条2項 令36条の4

(構造計算上別建物とみなす) エキスパンションジョイント(令36条の4)

2. 鉄骨造の建築物において、建築物の基礎は、国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によって構造耐力上安全であることを確かめた場合には、異なる構造方法による基礎を併用してもよい。(令和4年)

→令38条2項4項

(基礎) 原則異なる基礎は併用不可 ただし構造計算によって確かめられた場合はOK

3. 保有水平耐力計算によって安全性が確かめられた鉄筋コンクリート造の建築物において、土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁等の構造は、原則として、自然現象の種類、最大の力の大きさ等及び土石等の高さ等に応じて、当該自然現象により想定される衝撃が作用した場合においても破壊を生じさせないものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものとしなければならない。(令和4年)

→令80条の3

(土石災害警戒地区) 居室を有する建築物の外壁等の構造

○

○

○