

3 一般構造

3.1 木構造 I

(1) 木構造の特性

(2) 構造計画

表 地震力に対する必要壁量（「床の面積」に乗ずる値：cm/平米）

	平屋	2 階建 1F	2 階建 2F	3 階建 1F	3 階建 2F	3 階建 3F
重い屋根（瓦）の建物等	15	33	21	50	39	24
軽い屋根（スレート等）の建物	11	29	15	46	34	18

表 風圧力に対する必要壁量（「見付面積」に乗ずる値：cm/平米）

強い風が吹くと指定される地域	50 を超えて 75 以下（特定行政庁が定める）
上記以外の地域	50



『過去問』

- | | | | |
|--------------------------|------|-----------|---------------------------------------|
| ☐ | 構造計画 | 火打・水平トラス | 床面等の水平剛性（面内剛性）を高める効果（梁のたわみ等の防止ではない） |
| ☐ | 構造計画 | 構造設計 | 水平荷重は水平構面を介して伝搬、各構造部材は鉛直・水平の両荷重を考慮し設計 |
| ☐ | 構造計画 | ねじれ | 耐力壁を釣り合いよく配置（偏心率考慮）、水平剛性を高める等が有効 |
| ☐ | 構造計画 | 耐震設計 | 耐力壁の上下階配置は、直上もしくは市松模様に配置する |
| ☐ | 構造計画 | ハイブリッド | 木造・RC造等が併用される場合は、構造種の特性・荷重分担等を考慮 |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 桁行方向に長い建物は、梁間方向の風荷重が大きくなるので注意 |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 桁行方向に長い建物は、梁間方向の耐力壁の有効長さが長くなる |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 耐力壁の有効長さを求める際の、風荷重の係数（乗ずる数値）は各階で同一 |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 耐力壁の有効長さ（必要長さ）は、見付面積（受風面積）に基づいて算定する |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 小屋組みが倒れないように、振れ止めや小屋筋交いを設ける |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 屋根の棟・軒先部分は、局部的に大きな吹き上げの力がかかるので注意 |
| ☐ | 荷重 | 風荷重（風圧力） | 柱を介して各部材に伝搬されるので、鉛直・水平の両荷重影響を与える |
| ☐ | 荷重 | 地震荷重（地震力） | 必要壁量（壁量の有効長さ）は、屋根葺き材・建物階数で決定 |
| ☐ | 荷重 | 地震荷重（地震力） | 必要壁量（壁量の有効長さ）は、同一建物の場合、高層階ほど短くなる |

(3) 各部構造

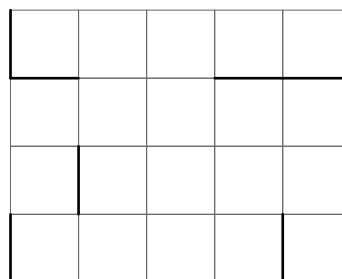
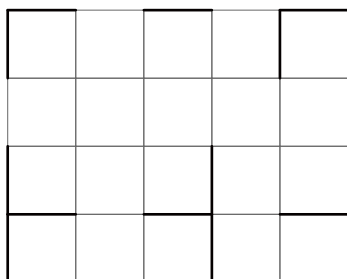
耐力壁種類	壁倍率
石膏ボード（12.5mm 厚）	1.0
土塗り壁（両面塗り）	
筋交い（15×90mm 以上）	
筋交い（30×90mm 以上）	1.5
ハードボード（5mm 厚）	2
筋交い（45×90mm 以上）	
構造用合板（7.5mm 厚）	2.5
筋交い（90×90mm 以上）	3
筋交い（45×90mm 以上）のたすき掛け	4
筋交い（90×90mm 以上）のたすき掛け	5



表 部位ごとの構造規定

部位	対象	規定
柱	小径	横架材（梁だね）の垂直距離の $1/33$ 以上から $1/20$ 以上
		階数が 2 を超える建物の 1 階部分柱の小径は 135mm 以上
梁	たわみ	たわみの規定：支点間距離の $1/300$ 以下、かつ 20mm 以下
筋交い	引張を負担	厚さ 15mm 以上、幅 90mm 以上の木材、もしくは径 9mm 以上の鉄筋
	圧縮を負担	厚さ 30mm 以上、幅 90mm 以上の木材
	合板	厚さ 5mm 以上の合板で耐力壁認定

- ・ 耐力壁の必要壁量の検討



『過去問』

☐	各部設計	土台	軸組や壁組を介して伝わる力に対して十分対抗できるように検討、基礎に緊結
☐	各部設計	柱	上階の柱直下に下階の柱がない場合は、梁や桁の荷重分担が大きくなるので注意
☐	各部設計	柱	柱の浮き上がりは、水平力作用時の柱軸力を低減補正して算定することが可能
☐	各部設計	柱	軸力のみならず、水平力がかかった際の軸力増加も考慮して座屈を検討
☐	各部設計	柱	2 階建て以上の建物の隅柱（もしくはそれに準ずる柱）は通し柱とする
☐	各部設計	梁	曲げモーメントを生じる梁は、たわみの検討も行う
☐	各部設計	小屋梁	丸太を用いる場合には、所要断面寸法は末口（細い方）の寸法とする
☐	各部設計	耐力壁	筋交いと合板等の併用時においても、壁倍率の最大は 5 とする
☐	各部設計	耐力壁	貫タイプよりも受材タイプのほうが壁倍率は高い
☐	各部設計	耐力壁	合板種類・釘種類、釘間隔により壁倍率が異なる
☐	各部設計	耐力壁	片面に同じボード 2 枚を重ねて釘打ちしても、壁倍率は 2 倍にはならない
☐	各部設計	耐力壁	木製の筋交い（厚さ 3cm、幅 9cm）よりも土塗壁の壁倍率のほうが値は小さい
☐	各部設計	耐力壁	平面的のみならず、立体的にもバランスよく配置すること
☐	各部設計	耐力壁	ボード類は施工基準に則った釘種類・間隔で施工を行う
☐	各部設計	耐力壁	風荷重等の水平荷重により、塔状の建物では耐力壁脚部に引抜きの力が生じる
☐	各部設計	耐力壁	構造用合板を用いた壁は、真壁造でも耐力壁とすることが可能
☐	各部設計	筋交い	小屋筋交いは、風荷重などによる小屋組の倒壊を防ぐ役割
☐	各部設計	筋交い	外周隅角部の筋交いは、補強（耐力壁を L 字に配置等）を行う
☐	各部設計	筋交い	引張を負担：厚さ 15mm 以上かつ幅 90mm 以上、または直径 9mm 以上の鉄筋
☐	各部設計	筋交い	圧縮を負担：厚さ 30mm 以上かつ幅 90mm 以上
☐	各部設計	筋交い	欠き込む場合には必ず補強すること、間柱との取り合いの場合は間柱を欠き込む
☐	各部設計	筋交い	同じ構面内の筋交いは、隣り合う筋交いが同じ方向の傾きとならないように配置
☐	各部設計	床	床の面内剛性を高めるために、合板を貼り込むことは有効

(4) 木材の繊維方向の許容応力度 ⇒ 材料の講義で解説を行います

(5) 部材設計



『過去問』

- | | | | |
|--------------------------|------|---------|--------------------------------------|
| ☐ | 部材設計 | 切欠き（欠損） | 引張部材では接合時の欠損は避ける、欠損部分は応力計算の有効断面積から除く |
| ☐ | 部材設計 | 切欠き（欠損） | 横架材（梁・桁）の中央付近は応力が集中するので、切欠きは避ける |
| ☐ | 部材設計 | 切欠き（欠損） | 構造上主要な柱を 1/3 以上切欠きする場合には、その部分を補強する |
| ☐ | 部材設計 | 横座屈 | 水平方向の座屈、せいよりも幅をかせいだ方が防止しやすい |

3.2 木構造Ⅱ

（1）接合法

表 各耐力に影響をあたえる要素

	釘引抜き耐力	釘せん断耐力	ボルト引抜き耐力
木材条件	○気乾比重	○樹種	○樹種
釘/ボルト条件	○釘径	○釘径	○材質・径・座金
長さ	○打ち込み長さ	×（長さ関係なし）	×（長さ関係なし）



『過去問』

☐	接合法	釘接合	加圧方向に釘を 10 本以上並べて打ち付ける場合は、接合部の耐力を低減する
☐	接合法	釘接合	釘の許容引抜耐力は、木材の気乾比重・釘径・打込み長さにより変化する
☐	接合法	釘接合	釘接合の耐力は、側材に木材を用いるよりも鋼材を用いるほうが高い
☐	接合法	釘接合	釘の許容せん断耐力は、釘径と樹種により算定（釘の長さは関係なし）
☐	接合法	ボルト接合	許容引抜耐力：ボルトの材質・径・座金寸法・母材の樹種で決定（長さ関係なし）
☐	接合法	ボルト接合	ボルトの締め付けは、座金が木材にわずかにめり込む程度とする
☐	接合法	ボルト接合	ボルトの働き長さとは、ねじ山が 2 山以上ナットから突き出す長さとする
☐	接合法	ボルト接合	せん断を受けるボルトの間隔は、加力方向と木材繊維の方向により配置が異なる
☐	接合法	木ねじ接合	主要な部分において、木ねじを引抜方向に対抗されるように施工することは避ける
☐	接合法	木ねじ接合	木ねじ接合部は、釘接合に比べて変形能力は低い（ネジ穴の食い込みがあるので）
☐	接合法	ドリフトピン接合	加工時の木材の含水率が 20% 以上の場合、せん断耐力を 2/3 に低減
☐	接合法	接合一般	接合部の金物に錆が生じる可能性がある場合には、防錆処理を施す
☐	接合法	接合一般	釘・ボルト接合において、端部の割れが生じないように端距離・縁距離を確保する
☐	接合法	接合一般	1 面せん断接合では、主材厚は木ねじ呼び径の 6 倍以上、側材厚は 4 倍以上
☐	接合法	接合部耐力	接合部の許容耐力は、木材の比重の影響を受ける
☐	接合法	接合部耐力	異種接合の耐力合算は不可だが、以下の場合は除く
☐	接合法	接合部耐力	ボルト及びドリフトピンと先孔が密着し、変形能力が同一の場合は耐力合算可
☐	接合法	接合部耐力	施工時の含水率が 20% 以上の場合、接合部の許容耐力は低減する
☐	接合法	継手・仕口	継手位置は集中させずに極力位置をずらす
☐	接合法	継手・仕口	筋交いを入れた軸組の柱頭・柱脚の仕口は、長ほぞ差し込み栓打ちとすることが可
☐	接合法	継手・仕口	断面の異なる桁の継手は持ち出し継ぎ、桁と柱の接合は金物を用いる
☐	金物	羽子板ボルト	柱と横架材（梁）、胴差・床梁等の横架材相互、小屋梁と軒桁などの接合に用いる
☐	金物	短冊金物	胴差相互の接合に用いる
☐	金物	かね折り金物	通し柱と胴差の接合に用いる
☐	金物	筋交いプレート	筋交いと柱・梁の接合に用いる
☐	金物	ホールダウン金物	柱と基礎・土台の接合に用いる
☐	金物	ラグスクリュー	許容せん断耐力は、側面打ちの場合の値の 2/3 とする
☐	金物	ラグスクリュー	ねじ込みが困難な場合は、石けん・潤滑剤を用いても良い
☐	金物	メタルプレート	木材同士をできるだけ密着させる（間隔は 2mm 以下）



『過去問』

☐	部材名称	地貫（じぬき）	柱と柱の間に水平に取り付ける部材が貫、その中で最も低い位置に取り付ける物
☐	部材名称	鼻母屋（はなもや）	母屋のうち最も軒に近く、外壁まわりの最上部に取り付けられたもの
☐	部材名称	面戸板（めんどいた）	屋根裏板と軒桁上端の垂木の間にできる隙間をふさぐ板、虫などの侵入を防ぐ
☐	部材名称	破風板（はぶいた）	切妻・入母屋など屋根の妻の部分に垂木を隠すように取り付けられる板材
☐	部材名称	隅木（すみぎ）	寄棟・入母屋などの小屋組において、隅棟部分を支える斜めの部材
☐	部材名称	栓（せん）	継手・仕口において、2つの部材を貫通する孔に打ち込む堅木の木釘
☐	部材名称	内法貫（うちのりぬき）	鴨居の上部に通っている貫
☐	部材名称	真束（しんつか）	洋小屋組の真中に立てる束、中央で合掌と棟木を受ける、又は陸梁を吊る部材
☐	部材名称	彫桁（ささらげた）	階段の段板を受けるために、階段の両側面で段板を下から支える登り桁のこと
☐	部材名称	根がらみ（ねがらみ）	床下の束の転倒を防ぐために、束下方を連結するための部材
☐	部材名称	方立（ほうだて）	開口部において、縦枠を支える鉛直部材
☐	部材名称	方丈（ほうじょう）	柱・梁の接合部付近に、斜めにかかる部材（水平面では火打材に相当）
☐	部材名称	際根太（きわねだ）	床を支える根太のうち、最も端部に配置されるもの
☐	部材名称	長押（ながし）	柱を水平につなぐ部材、鴨居の上部に水平に取り付けられる和室の化粧材
☐	部材名称	転び止め（ころびどめ）	母屋の移動・回転を留めるための部材
☐	部材名称	根太掛け（ねだかけ）	柱や間柱の側面に取り付け、根太の端部を受ける部材
☐	部材名称	際根太（きわねだ）	根太の中でも最も端部（壁際）に配置される根太の名称
☐	部材名称	登り淀（のぼりよど）	切妻屋根の端部（けらば）において、軒先から棟まで傾斜している横板
☐	部材名称	飛梁（とびばり）	寄棟屋根において、小屋束を支えるための妻梁と小屋梁のあいだに掛け渡す
☐	部材名称	パンチングシア	釘接合において、釘頭が側材を貫通する破壊形態
☐	部材名称	振れ止め（ふれどめ）	梁の横振れ（横座屈）を防ぐために束の根元を固定する横木
☐	部材名称	まぐさ	開口部の上枠に取り付けられる水平材
☐	部材名称	野縁（のぶち）	天井板を張るための下地、吊り木で支持される
☐	部材名称	吊り木（つりき）	天井下地（野縁を含む）を吊るすための棒材
☐	部材名称	耐力壁（たいりょくへき）	水平・鉛直力に抵抗する壁、板材を貼り付けるもの、筋交いで補強するもの
☐	部材名称	火打（ひうち）	小屋組・床組などの水平面において、隅部を補強する際に用いる斜めの部材
☐	部材名称	方杖（ほうづえ）	柱と横架材とを斜めに結合して隅を固める部材
☐	部材名称	胴縁（どうぶち）	壁材の板張り取付下地として水平方向に設ける幅の狭い板材
☐	部材名称	広小舞（ひろこまい）	垂木の先端上部に取り付ける幅の広い横木、垂木の振れ止めなどの目的
☐	部材名称	鼻隠（はなかくし）	軒先において、垂木先端の木口をつなぎ隠すために取り付けられる横板
☐	部材名称	棟木（むなぎ、むねぎ）	小屋組頂部で垂木を受け、小屋組を桁行方向につなげて固める部材
☐	部材名称	落し掛け（おとしがけ）	床の間の前面垂壁の下端に取り付ける部材
☐	部材名称	合掌（がっしょう）	切妻屋根において、平行な両軒桁から棟に掛け渡される部材
☐	部材名称	無目（むめ）	鴨居・敷居と同じ高さに設けられる建具用の部材、開口の上下にある水平材
☐	部材名称	雇い実（やといざね）	2枚の板を接ぎ合わせる際に、両材の間に挟む細長い材
☐	部材名称	竿縁（さおぶち）	板張りの天井を支え、化粧天井として設けられる細い部材
☐	部材名称	雑巾摺（ぞうきんすり）	床の間の地板と三方の壁とが接する部分に用いる細い部材



(3) 枠組壁工法

『過去問』

☐	耐力壁	規模	耐力壁に囲まれた部分の水平投影面積は 40 平米以下とする
☐	耐力壁	規模	向かい合う耐力壁の間隔は 12m 以下（構造計算を行う場合はその限りではない）
☐	耐力壁	耐力壁規定	せっこうボードを張付けるための釘には、GNF40・SNF45・WSN・DTSN など
☐	耐力壁	耐力壁規定	耐力壁の上部には、壁厚以上の頭つなぎを設ける
☐	耐力壁	耐力壁規定	耐力壁上部の頭つなぎの継手位置は、上枠の継手位置に重なってはならない
☐	耐力壁	耐力壁規定	隅角部には、3 本以上のたて枠を用いる
☐	耐力壁	構造	地階の壁の部分から 30cm 以上の部分を枠組壁工法とすることも可
☐	耐力壁	構造	アンカーボルトは、間隔 2m 以下、隅角部及び土台の継手部分に配置する
☐	耐力壁	構造	鉛直・水平荷重を負担する耐力壁と、鉛直荷重のみを負担する支持壁に大別可能

3.3 鉄筋コンクリート構造 I

(1) 特性

『過去問』

☐	RC 特性	構造設計	RC はコンクリートの弱点である引張への耐力を鉄筋で補強した構造
☐	RC 特性	構造設計	コンクリート部分の引張耐力は 0 とみなす
☐	RC 特性	構造設計	せん断補強筋（あばら筋・帯筋）は部材のせん断終局耐力を増大させる
☐	RC 特性	構造設計	クリープ（長期的な荷重を受けた際の変形）により、縁部分の圧縮耐力は低下する
☐	RC 特性	構造設計	かぶり厚：鉄筋の腐食防止、火災時の防火・防災効果を有する
☐	RC 特性	構造設計	かぶり厚部分も圧縮力を負担するものとして構造計算（引張部分は引張耐力無し）



(2) 構造形式

『過去問』

- | | | | |
|--------------------------|------|------|--------------------------|
| ☐ | 構造形式 | 構造形式 | RC はラーメン・壁式・シェル等に用いられる |
| ☐ | 構造形式 | 架構形式 | 柱を RC、長大なスパンを S とすることも可能 |

(3) 許容応力度 ⇒ 材料の項目で解説します

(4) 配筋の基本

『過去問』

- | | | | |
|--------------------------|------|----|---|
| ☐ | 配筋継手 | 配筋 | 帯筋やあばら筋はせん断破壊を防止し、粘り強さを向上させる |
| ☐ | 配筋継手 | 配筋 | 配筋時の靱性：スパイラル筋＞端部 135° フック |
| ☐ | 配筋継手 | 配筋 | 梁の圧縮鉄筋は、クリープたわみの抑制・地震時の靱性確保のために複筋梁とする |
| ☐ | 配筋継手 | 配筋 | 柱梁接合部の帯筋間隔は、150mm 以下かつ隣接する柱の帯筋間隔の 1.5 倍以下 |
| ☐ | 配筋継手 | 配筋 | 幅広の梁や主筋が一段に多数ある場合は、副あばら筋を用いる |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | 鉄筋の継手は、応力の小さい箇所ならびに常時は圧縮応力が生じている箇所とする |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | ガス圧接継手の圧接箇所は、鉄筋の直線部分とする |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | 鉄筋径の差が 7mm を超える場合には、ガス圧接継手を設けてはならない |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | D35 以上の異形鉄筋では、重ね継手を設けてはならない |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | 柱内の継手位置は、原則として同じ高さの位置に設けてはならない |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | フック付き重ね継手の継手長さは、鉄筋相互の折れ曲げ開始点間とする |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | 経の異なる異形鉄筋の重ね継手の長さは、細い方の鉄筋の径を基準として求める |
| ☐ | 配筋継手 | 継手 | スパイラル筋の端部を重ね継手とする場合には、フック付きとする |
| ☐ | 配筋継手 | 定着 | 帯筋端部のフックは 135° 以上、もしくは相互に溶接 |
| ☐ | 配筋継手 | 定着 | 柱の出隅部はその末端をかぎ状に折り曲げて定着させる（直線定着不可） |



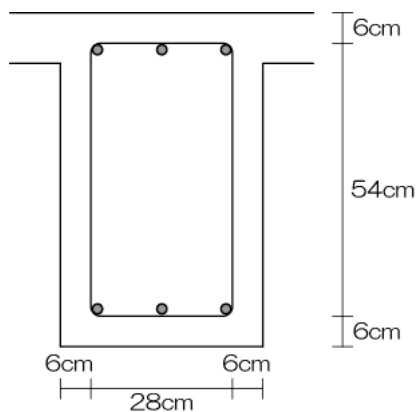
(5) 構造計画上の注意点

3.4 鉄筋コンクリート構造Ⅱ

(1) 各部設計

1) 梁の設計

- ・ 梁の引張鉄筋量、梁のせん断補強筋（あばら筋）量（断面積は、D10： 0.7cm^2 、D13： 1.3cm^2 、D25： 5.0cm^2 ）

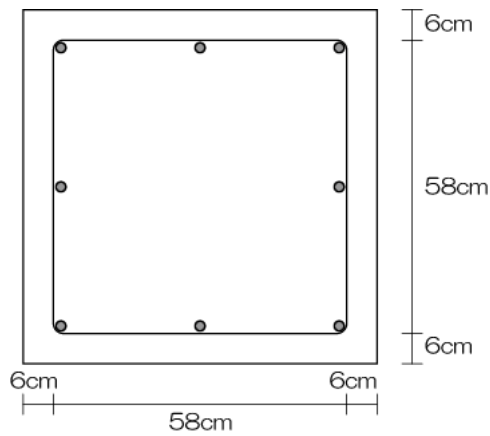


上端筋：D25×3本
下端筋：D25×3本
あばら筋：D10 @ 20cm

2) 柱の設計



- ・ 柱の全鉄筋量、柱のせん断補強筋（帯筋）量（断面積は、D10： 0.7cm^2 、D13： 1.3cm^2 、D25： 5.0cm^2 ）

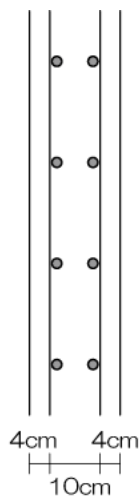


主筋：D25×8本
帯筋：D13 @ 10cm

3) 床スラブの設計

4) 耐震壁の設計

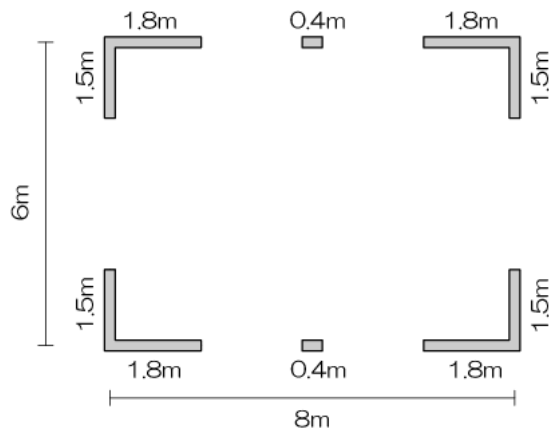
- ・ 耐力壁のせん断補強筋量（断面積は、D10： 0.7cm^2 、D13： 1.3cm^2 、D25： 5.0cm^2 ）



縦筋：D10 @ 20cm ダブル
横筋：D10 @ 20cm ダブル



・ 壁量



『過去問』

- | | | |
|-------------------------------|-------|--|
| ☐ 各部設計 | 梁 | 小梁にも十分な曲げ剛性を持たせる |
| ☐ 各部設計 | 梁 | 梁の貫通孔は、柱に近接する位置には設けない |
| ☐ 各部設計 | 梁 | 梁せいは、梁の有効長さの $1/10$ 以上とする |
| ☐ 各部設計 | 梁 | スラブ・梁を一体で打設する場合は、スラブと一体化した T 型梁として構造計算 |
| ☐ 各部設計 | 梁 | 梁のあばら筋比は、 0.2% 以上 |
| ☐ 各部設計 | 梁 | 小梁にも十分な曲げ剛性を持たせる |
| ☐ 各部設計 | 梁 | 許容曲げモーメントは、圧縮部コンクリート耐力 or 引張鉄筋耐力の小さい方 |
| ☐ 各部設計 | 梁 | 釣合鉄筋比以下の場合の曲げモーメントに対する耐力は、鉄筋断面積に比例する |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 負担する圧縮力が大きくなると、靱性（粘り）が低下するので留意 |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 普通コンクリートを用いた柱の小径は、支点間距離の $1/15$ 以上 |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 軽量コンクリートを用いた柱の小径は、支点間距離の $1/10$ 以上 |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 柱の帯筋はせん断力に抵抗するのみならず、拘束効果による軸力保持にも効果あり |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 柱の帯筋は、主筋の座屈防止の役割も持つ |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 柱の必要鉄筋量は、 0.8% 以上 |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 短柱は曲げ崩壊よりもせん断破壊（粘りのない脆性破壊）が先行するので注意 |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 短柱は、スリットを入れて他の柱と長さを合わせる、もしくはせん断補強を行う |
| ☐ 各部設計 | 柱 | 負担する圧縮力が大きくなると、靱性（粘り）が低下するので留意 |
| ☐ 各部設計 | 柱梁接合部 | 柱梁の接合部内の帯筋比は、 0.2% 以上 |
| ☐ 各部設計 | 床スラブ | 風荷重・地震力等の水平荷重を柱や耐震壁に伝達する働きも有する |
| ☐ 各部設計 | 床スラブ | RC の床スラブは剛性が高い、水平力を受けてもそのままの形を維持する |
| ☐ 各部設計 | 床スラブ | 床スラブの必要鉄筋量は、 0.2% 以上 |
| ☐ 各部設計 | 床スラブ | 厚さが梁間長さの $1/30$ 以下の場合、振動等の使用上の支障発生の有無を確認 |
| ☐ 各部設計 | 耐震壁 | 水平剛性は、耐震壁を設けることにより向上 |
| ☐ 各部設計 | 耐震壁 | 耐震壁のをバランスよく配置し、ねじれ振動を防止する |
| ☐ 各部設計 | 耐震壁 | 床の開口等により床スラブと連結されない耐震壁は、水平力を伝達できない |
| ☐ 各部設計 | 耐震壁 | 耐震壁の必要鉄筋量は、 0.25% 以上 |



(2) コンクリートのひび割れ

『過去問』

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ ひび割れ ひび割れ | せん断ひび割れが生じた梁は、補強筋・主筋のトラス機構を形成し耐力が生じる |
| ☐ ひび割れ ひび割れ | せん断補強筋はひび割れの発生を遅らせるものではないが、ひび割れの伸展は防止 |

(3) 壁式鉄筋コンクリート造

『過去問』

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ☐ 壁式 RC 材料 | 構造上主要な部分に用いるコンクリートの基準強度は 18N/mm^2 以上 |
| ☐ 壁式 RC 壁梁 | 梁せいは 45cm (450mm) 以上、用いる鉄筋は $D13$ 以上 |
| ☐ 壁式 RC 接合 | 接合部分はウェットジョイント（モルタル等を仕様）とする |
| ☐ 壁式 RC 耐震壁 | 実長 45cm 以上、かつ同一実長を持つ部分の高さの 30% 以上 |
| ☐ 壁式 RC 耐震壁 | 厚さは平屋で 12cm 以上、2 階建各階・最上階で 15cm 以上、他 18cm 以上 |
| ☐ 壁式 RC 建物規模 | 軒高さ 20m 以下、階数 5 階以下 |
| ☐ 壁式 RC 壁式 RC | 板状の壁体と、屋根スラブ・床スラブを一体的に組み合わせた構造 |



3 木構造 I

(2) 構造計画

☐	構造計画	火打・水平トラス	床面等の水平剛性（面内剛性）を高める効果（梁のたわみ等の防止ではない）
☐	構造計画	構造設計	水平荷重は水平構面を介して伝搬、各構造部材は鉛直・水平の両荷重を考慮し設計
☐	構造計画	ねじれ	耐力壁を釣り合いよく配置（偏心率考慮）、水平剛性を高める等が有効
☐	構造計画	耐震設計	耐力壁の上下階配置は、直上もしくは市松模様に配置する
☐	構造計画	ハイブリッド	木造・RC 造等が併用される場合は、構造種の特性・荷重分担等を考慮
☐	荷重	風荷重（風圧力）	桁行方向に長い建物は、梁間方向の風荷重が大きくなるので注意
☐	荷重	風荷重（風圧力）	桁行方向に長い建物は、梁間方向の耐力壁の有効長さが長くなる
☐	荷重	風荷重（風圧力）	耐力壁の有効長さを求める際の、風荷重の係数は各階で同一
☐	荷重	風荷重（風圧力）	耐力壁の有効長さ（必要長さ）は、見付面積（受風面積）に基づいて算定する
☐	荷重	風荷重（風圧力）	小屋組みが倒れないように、振れ止めや小屋筋交いを設ける
☐	荷重	風荷重（風圧力）	屋根の棟・軒先部分は、局部的に大きな吹き上げの力がかかるので注意
☐	荷重	風荷重（風圧力）	柱を介して各部材に伝搬されるので、鉛直・水平の両荷重影響を与える
☐	荷重	地震荷重（地震力）	必要壁量（壁量の有効長さ）は、屋根葺き材・建物階数で決定
☐	荷重	地震荷重（地震力）	必要壁量（壁量の有効長さ）は、同一建物の場合、高層階ほど短くなる

(3) 各部構造

☐	各部設計	土台	軸組や壁組を介して伝わる力に対して十分対抗できるように検討、基礎に緊結
☐	各部設計	柱	上階の柱直下に下階の柱がない場合は、梁や桁の荷重分担が大きくなるので注意
☐	各部設計	柱	柱の浮き上がりは、水平力作用時の柱軸力を低減補正して算定することが可能
☐	各部設計	柱	軸力のみならず、水平力がかかった際の軸力増加も考慮して座屈を検討
☐	各部設計	柱	2 階建て以上の建物の隅柱（もしくはそれに準ずる柱）は通し柱とする
☐	各部設計	梁	曲げモーメントを生じる梁は、たわみの検討も行う
☐	各部設計	小屋梁	丸太を用いる場合には、所要断面寸法は末口（細い方）の寸法とする
☐	各部設計	耐力壁	筋交いと合板等の併用時においても、壁倍率の最大は 5 とする
☐	各部設計	耐力壁	貫タイプよりも受材タイプのほうが壁倍率は高い
☐	各部設計	耐力壁	合板種類・釘種類、釘間隔により壁倍率が異なる
☐	各部設計	耐力壁	片面に同じボード 2 枚を重ねて釘打ちしても、壁倍率は 2 倍にはならない
☐	各部設計	耐力壁	木製の筋交い（厚さ 3cm、幅 9cm）よりも土塗壁の壁倍率のほうが値は小さい
☐	各部設計	耐力壁	平面的のみならず、立体的にもバランスよく配置すること
☐	各部設計	耐力壁	ボード類は施工基準に則った釘種類・間隔で施工を行う
☐	各部設計	耐力壁	風荷重等の水平荷重により、塔状の建物では耐力壁脚部に引抜きの力が生じる
☐	各部設計	耐力壁	構造用合板を用いた壁は、真壁造でも耐力壁とすることが可能
☐	各部設計	筋交い	小屋筋交いは、風荷重などによる小屋組の倒壊を防ぐ役割
☐	各部設計	筋交い	外周隅角部の筋交いは、補強（耐力壁を L 字に配置等）を行う
☐	各部設計	筋交い	引張を負担：厚さ 15mm 以上かつ幅 90mm 以上、または直径 9mm 以上の鉄筋
☐	各部設計	筋交い	圧縮を負担：厚さ 30mm 以上かつ幅 90mm 以上
☐	各部設計	筋交い	欠き込む場合には必ず補強すること、間柱との取り合いの場合は間柱を欠き込む
☐	各部設計	筋交い	同じ構面内の筋交いは、隣り合う筋交いが同じ方向の傾きとならないように配置
☐	各部設計	床	床の面内剛性を高めるために、合板を貼り込むことは有効



(5) 部材設計

☐	部材設計	切欠き（欠損）	引張部材では接合時の欠損は避ける、欠損部分は応力計算の有効断面積から除く
☐	部材設計	切欠き（欠損）	横架材（梁・桁）の中央付近は応力が集中するので、切欠きは避ける
☐	部材設計	切欠き（欠損）	構造上主要な柱を 1/3 以上切欠きする場合には、その部分を補強する
☐	部材設計	横座屈	水平方向の座屈、せいよりも幅をかせいだ方が防止しやすい

3.2 木構造Ⅱ

(1) 接合法

☐	接合法	釘接合	加圧方向に釘を 10 本以上並べて打ち付ける場合は、接合部の耐力を低減する
☐	接合法	釘接合	釘の許容引抜耐力は、木材の気乾比重・釘径・打込み長さにより変化する
☐	接合法	釘接合	釘接合の耐力は、側材に木材を用いるよりも鋼材を用いるほうが高い
☐	接合法	釘接合	釘の許容せん断耐力は、釘径と樹種により算定（釘の長さは関係なし）
☐	接合法	ボルト接合	許容引抜耐力：ボルトの材質・径・座金寸法・母材の樹種で決定（長さ関係なし）
☐	接合法	ボルト接合	ボルトの締め付けは、座金が木材にわずかにめり込む程度とする
☐	接合法	ボルト接合	ボルトの働き長さとは、ねじ山が 2 山以上ナットから突き出す長さとする
☐	接合法	ボルト接合	せん断を受けるボルトの間隔は、加力方向と木材繊維の方向により配置が異なる
☐	接合法	木ねじ接合	主要な部分において、木ねじを引抜方向に対抗されるように施工することは避ける
☐	接合法	木ねじ接合	木ねじ接合部は、釘接合に比べて変形能力は低い（ネジ穴の食い込みがあるので）
☐	接合法	ドリフトピン接合	加工時の木材の含水率が 20% 以上の場合、せん断耐力を 2/3 に低減
☐	接合法	接合一般	接合部の金物に錆が生じる可能性がある場合には、防錆処理を施す
☐	接合法	接合一般	釘・ボルト接合において、端部の割れが生じないように端距離・縁距離を確保する
☐	接合法	接合一般	1 面せん断接合では、主材厚は木ねじ呼び径の 6 倍以上、側材厚は 4 倍以上
☐	接合法	接合部耐力	接合部の許容耐力は、木材の比重の影響を受ける
☐	接合法	接合部耐力	異種接合の耐力合算は不可だが、以下の場合は除く
☐	接合法	接合部耐力	ボルト及びドリフトピンと先孔が密着し、変形能力が同一の場合は耐力合算可
☐	接合法	接合部耐力	施工時の含水率が 20% 以上の場合、接合部の許容耐力は低減する
☐	接合法	継手・仕口	継手位置は集中させずに極力位置をずらす
☐	接合法	継手・仕口	筋交いを入れた軸組の柱頭・柱脚の仕口は、長ほぞ差し込み栓打ちとすることが可
☐	接合法	継手・仕口	断面の異なる桁の継手は持ち出し継ぎ、桁と柱の接合は金物を用いる
☐	金物	羽子板ボルト	柱と横架材（梁）、胴差・床梁等の横架材相互、小屋梁と軒桁などの接合に用いる
☐	金物	短冊金物	胴差相互の接合に用いる
☐	金物	かね折り金物	通し柱と胴差の接合に用いる
☐	金物	筋交いプレート	筋交いと柱・梁の接合に用いる
☐	金物	ホールダウン金物	柱と基礎・土台の接合に用いる
☐	金物	ラグスクリュー	許容せん断耐力は、側面打ちの場合の値の 2/3 とする
☐	金物	ラグスクリュー	ねじ込みが困難な場合は、石けん・潤滑剤を用いても良い
☐	金物	メタルプレート	木材同士をできるだけ密着させる（間隔は 2mm 以下）



(2) 各部構造の名称

☐	部材名称	地貫（じぬき）	柱と柱の間に水平に取り付ける部材が貫、その中で最も低い位置に取り付ける物
☐	部材名称	鼻母屋（はなもや）	母屋のうち最も軒に近く、外壁まわりの最上部に取り付けられたもの
☐	部材名称	面戸板（めんどういた）	屋根裏板と軒桁上端の垂木の間にできる隙間をふさぐ板、虫などの侵入を防ぐ
☐	部材名称	破風板（はぶいた）	切妻・入母屋など屋根の妻の部分に垂木を隠すように取り付けられる板材
☐	部材名称	隅木（すみき）	寄棟・入母屋などの小屋組において、隅棟部分を支える斜めの部材
☐	部材名称	栓（せん）	継手・仕口において、2つの部材を貫通する孔に打ち込む堅木の木釘
☐	部材名称	内法貫（うちのりぬき）	鴨居の上部に通っている貫
☐	部材名称	真束（しんつか）	洋小屋組の真中に立てる束、中央で合掌と棟木を受ける、又は陸梁を吊る部材
☐	部材名称	簷桁（ささらげた）	階段の段板を受けるために、階段の両側面で段板を下から支える登り桁のこと
☐	部材名称	根がらみ（ねがらみ）	床下の束の転倒を防ぐために、束下方を連結するための部材
☐	部材名称	方立（ほうだて）	開口部において、縦枠を支える鉛直部材
☐	部材名称	方丈（ほうじょう）	柱・梁の接合部付近に、斜めにかかる部材（水平面では火打材に相当）
☐	部材名称	際根太（きわねだ）	床を支える根太のうち、最も端部に配置されるもの
☐	部材名称	長押（ながし）	柱を水平につなぐ部材、鴨居の上端に水平に取り付けられる和室の化粧材
☐	部材名称	転び止め（ころびどめ）	母屋の移動・回転を留めるための部材
☐	部材名称	根太掛け（ねだかけ）	柱や間柱の側面に取り付け、根太の端部を受ける部材
☐	部材名称	際根太（きわねだ）	根太の中でも最も端部（壁際）に配置される根太の名称
☐	部材名称	登り淀（のぼりよど）	切妻屋根の端部（けらば）において、軒先から棟まで傾斜している横板
☐	部材名称	飛梁（とびばり）	寄棟屋根において、小屋束を支えるための妻梁と小屋梁のあいだに掛け渡す
☐	部材名称	パンチングシア	釘接合において、釘頭が側材を貫通する破壊形態
☐	部材名称	振れ止め（ふれどめ）	梁の横振れ（横座屈）を防ぐために束の根元を固定する横木
☐	部材名称	まぐさ	開口部の上枠に取り付けられる水平材
☐	部材名称	野縁（のぶち）	天井板を張るための下地、吊り木で支持される
☐	部材名称	吊り木（つりき）	天井下地（野縁を含む）を吊るすための棒材
☐	部材名称	耐力壁（たいりょくへき）	水平・鉛直力に抵抗する壁、板材を貼り付けるもの、筋交いで補強するもの
☐	部材名称	火打（ひうち）	小屋組・床組などの水平面において、隅部を補強する際に用いる斜めの部材
☐	部材名称	方杖（ほうづえ）	柱と横架材とを斜めに結合して隅を固める部材
☐	部材名称	胴縁（どうぶち）	壁材の板張り取付下地として水平方向に設ける幅の狭い板材
☐	部材名称	広小舞（ひろこまい）	垂木の先端上部に取り付ける幅の広い横木、垂木の振れ止めなどの目的
☐	部材名称	鼻隠（はなかくし）	軒先において、垂木先端の木口をつなぎ隠すために取り付けられる横板
☐	部材名称	棟木（むなぎ、むねぎ）	小屋組頂部で垂木を受け、小屋組を桁行方向につなげて固める部材
☐	部材名称	落し掛け（おとしかけ）	床の間の前面垂壁の下端に取り付ける部材
☐	部材名称	合掌（がっしょう）	切妻屋根において、平行な両軒桁から棟に掛け渡される部材
☐	部材名称	無目（むめ）	鴨居・敷居と同じ高さに設けられる建具用の部材、開口の上下にある水平材
☐	部材名称	雇い実（やといざね）	2枚の板を接ぎ合わせる際に、両材の間に挟む細長い材
☐	部材名称	竿縁（さおぶち）	板張りの天井を支え、化粧天井として設けられる細い部材
☐	部材名称	雑巾摺（ぞうきんすり）	床の間の地板と三方の壁とが接する部分に用いる細い部材



(3) 枠組壁工法

☐	耐力壁	規模	耐力壁に囲まれた部分の水平投影面積は 40 平米以下とする
☐	耐力壁	規模	向かい合う耐力壁の間隔は 12m 以下（構造計算を行う場合はその限りではない）
☐	耐力壁	耐力壁規定	せっこうボードを張付けるための釘には、GNF40・SNF45・WSN・DTSN など
☐	耐力壁	耐力壁規定	耐力壁の上部には、壁厚以上の頭つなぎを設ける
☐	耐力壁	耐力壁規定	耐力壁上部の頭つなぎの継手位置は、上枠の継手位置に重なってはならない
☐	耐力壁	耐力壁規定	隅角部には、3 本以上のたて枠を用いる
☐	耐力壁	構造	地階の壁の部分から 30cm 以上の部分を枠組壁工法とすることも可
☐	耐力壁	構造	アンカーボルトは、間隔 2m 以下、隅角部及び土台の継手部分に配置する
☐	耐力壁	構造	鉛直・水平荷重を負担する耐力壁と、鉛直荷重のみを負担する支持壁に大別可能

3.3 鉄筋コンクリート構造 I

(1) 特性

☐	RC 特性	構造設計	RC はコンクリートの弱点である引張への耐力を鉄筋で補強した構造
☐	RC 特性	構造設計	コンクリート部分の引張耐力は 0 とみなす
☐	RC 特性	構造設計	せん断補強筋（あばら筋・帯筋）は部材のせん断終局耐力を増大させる
☐	RC 特性	構造設計	クリープ（長期的な荷重を受けた際の変形）により、縁部分の圧縮耐力は低下する
☐	RC 特性	構造設計	かぶり厚：鉄筋の腐食防止、火災時の防火・防災効果を有する
☐	RC 特性	構造設計	かぶり厚部分も圧縮力を負担するものとして構造計算（引張部分は引張耐力無し）

(2) 構造形式

☐	構造形式	構造形式	RC はラーメン・壁式・シェル等に用いられる
☐	構造形式	架構形式	柱を RC、長大なスパンを S とすることも可能

(4) 配筋の基本

☐	配筋継手	配筋	帯筋やあばら筋はせん断破壊を防止し、粘り強さを向上させる
☐	配筋継手	配筋	配筋時の靱性：スパイラル筋＞端部 135° フック
☐	配筋継手	配筋	梁の圧縮鉄筋は、クリープたわみの抑制・地震時の靱性確保のために複筋梁とする
☐	配筋継手	配筋	柱梁接合部の帯筋間隔は、150mm 以下かつ隣接する柱の帯筋間隔の 1.5 倍以下
☐	配筋継手	配筋	幅広の梁や主筋が一段に多数ある場合は、副あばら筋を用いる
☐	配筋継手	継手	鉄筋の継手は、応力の小さい箇所ならびに常時は圧縮応力が生じている箇所とする
☐	配筋継手	継手	ガス圧接継手の圧接箇所は、鉄筋の直線部分とする
☐	配筋継手	継手	鉄筋径の差が 7mm を超える場合には、ガス圧接継手を設けてはならない
☐	配筋継手	継手	D35 以上の異形鉄筋では、重ね継手を設けてはならない
☐	配筋継手	継手	柱内の継手位置は、原則として同じ高さの位置に設けてはならない
☐	配筋継手	継手	フック付き重ね継手の継手長さは、鉄筋相互の折れ曲げ開始点間とする
☐	配筋継手	継手	経の異なる異形鉄筋の重ね継手の長さは、細い方の鉄筋の径を基準として求める
☐	配筋継手	継手	スパイラル筋の端部を重ね継手とする場合には、フック付きとする
☐	配筋継手	定着	帯筋端部のフックは 135° 以上、もしくは相互に溶接
☐	配筋継手	定着	柱の出隅部はその末端をかぎ状に折り曲げて定着させる（直線定着不可）



3.4 鉄筋コンクリート構造Ⅱ

(1) 各部設計

☐	各部設計	梁	小梁にも十分な曲げ剛性を持たせる
☐	各部設計	梁	梁の貫通孔は、柱に近接する位置には設けない
☐	各部設計	梁	梁せいは、梁の有効長さの 1/10 以上とする
☐	各部設計	梁	スラブ・梁を一体で打設する場合は、スラブと一体化した T 型梁として構造計算
☐	各部設計	梁	梁のあばら筋比は、0.2%以上
☐	各部設計	梁	小梁にも十分な曲げ剛性を持たせる
☐	各部設計	梁	許容曲げモーメントは、圧縮部コンクリート耐力 or 引張鉄筋耐力の小さい方
☐	各部設計	梁	釣合鉄筋比以下の場合の曲げモーメントに対する耐力は、鉄筋断面積に比例する
☐	各部設計	柱	負担する圧縮力が大きくなると、靱性（粘り）が低下するので留意
☐	各部設計	柱	普通コンクリートを用いた柱の小径は、支点間距離の 1/15 以上
☐	各部設計	柱	軽量コンクリートを用いた柱の小径は、支点間距離の 1/10 以上
☐	各部設計	柱	柱の帯筋はせん断力に抵抗するのみならず、拘束効果による軸力保持にも効果あり
☐	各部設計	柱	柱の帯筋は、主筋の座屈防止の役割も持つ
☐	各部設計	柱	柱の必要鉄筋量は、0.8%以上
☐	各部設計	柱	短柱は曲げ崩壊よりもせん断破壊（粘りのない脆性破壊）が先行するので注意
☐	各部設計	柱	短柱は、スリットを入れて他の柱と長さを合わせる、もしくはせん断補強を行う
☐	各部設計	柱	負担する圧縮力が大きくなると、靱性（粘り）が低下するので留意
☐	各部設計	柱梁接合部	柱梁の接合部内の帯筋比は、0.2%以上
☐	各部設計	床スラブ	風荷重・地震力等の水平荷重を柱や耐震壁に伝達する働きも有する
☐	各部設計	床スラブ	RC の床スラブは剛性が高い、水平力を受けてもそのままの形を維持する
☐	各部設計	床スラブ	床スラブの必要鉄筋量は、0.2%以上
☐	各部設計	床スラブ	厚さが梁間長さの 1/30 以下の場合、振動等の使用上の支障発生の有無を確認
☐	各部設計	耐震壁	水平剛性は、耐震壁を設けることにより向上
☐	各部設計	耐震壁	耐震壁のをバランスよく配置し、ねじれ振動を防止する
☐	各部設計	耐震壁	床の開口等により床スラブと連結されない耐震壁は、水平力を伝達できない
☐	各部設計	耐震壁	耐震壁の必要鉄筋量は、0.25%以上

(2) コンクリートのひび割れ

☐	ひび割れ	ひび割れ	せん断ひび割れが生じた梁は、補強筋・主筋のトラス機構を形成し耐力が生じる
☐	ひび割れ	ひび割れ	せん断補強筋はひび割れの発生を遅らせるものではないが、ひび割れの伸展は防止

(3) 壁式鉄筋コンクリート造

☐	壁式 RC	材料	構造上主要な部分に用いるコンクリートの基準強度は 18N/mm ² 以上
☐	壁式 RC	壁梁	梁せいは 45cm（450mm）以上、用いる鉄筋は D13 以上
☐	壁式 RC	接合	接合部分はウェットジョイント（モルタル等を仕様）とする
☐	壁式 RC	耐震壁	実長 45cm 以上、かつ同一実長を持つ部分の高さの 30%以上
☐	壁式 RC	耐震壁	厚さは平屋で 12cm 以上、2 階建各階・最上階で 15cm 以上、他 18cm 以上
☐	壁式 RC	建物規模	軒高さ 20m 以下、階数 5 階以下
☐	壁式 RC	壁式 RC	板状の壁体と、屋根スラブ・床スラブを一体的に組み合わせた構造

