

第1章 総則

1.1

目的

この指針は、市立建築物の構造設計の目標水準を示すことにより、安全性、耐久性その他について必要な性能を確保することを目的とする。

1.2

適用範囲

この指針は、市立建築物の構造設計及び工事監理に適用し、工作物、改修工事等においては、この指針を準用する。ただし、特別の調査、研究等に基づいて設計する場合及び地域的条件のある場合は、この指針によらないことができる。

1.3

一般事項

この指針に記載のない事項は、原則として建築基準法（昭和25年法律第201号。以下「法」という。）による。

第2章 構造計画

2.1

一般事項

- 1 構造計画は、構造設計の担当者が計画の初期から意匠設計及び設備設計の担当者と協議し、構造安全性を考慮しつつ、設計条件や要求性能及び経済性を満たす構造体となるよう計画する。
- 2 敷地及び敷地周辺地盤について、地震その他に伴う崩壊の有無に関する検討を行い、必要に応じて適切な措置を講ずる。
- 3 極めて稀に発生する地震動（大地震動）に対して、所要の安全性を確保するため、施設の重要度並びに地域防災計画等による社会的位置づけに応じて、構造体、非構造部材、設備機器の耐震性能の目標水準を定める。

2.2

構造形式及び種別

構造形式は、建築物に要求される諸性能を勘案して最適なものを選定する。一般に、鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造では耐震壁付ラーメン構造を基本とする。

2.3

上部構造

- 1 上部構造は、力学モデル及び応力解析が明快な架構とする。
- 2 大スパンの梁及びスラブは、有害な変形及び振動障害を防止するため、十分な部材剛性を確保する。
- 3 建築物は平面的、立体的にバランスの良い形状とし、地震及び強風時の安全性を確保する。
- 4 構造体は、その変形により非構造部材及び建築設備の機能に支障をきたさないように設計する。
- 5 部材配置、部材断面、接合方法等は、施工性、耐久性及び耐火性を考慮し決定する。

2.4

基礎構造

- 1 基礎は、沈下等による障害を生じさせることなく、上部構造を安全に支持し、経済性を考慮したものとする。
- 2 水平力に対する設計は、上部構造の機能確保に有害な影響を与えるような損傷が生じないように行う。
- 3 建築物が隣地と近接している場合は、地盤掘削等に伴う地中応力度の変化が隣地へ影響を及ぼさないよう考慮する。
- 4 異種基礎の併用は行わない。ただし、基礎及び上部構造において、併用による障害が生じないことを確認した場合は、併用することができる。

**3.1
一般事項**

**3.2
使用材料の注意事項**

第3章 構造材料

- 1 構造材料は、日本工業規格に適合するもの又は法第 37 条第 2 号の規定に基づく認定を受けたものとする。
- 2 構造材料の組合せは、建築物の規模、構造種別及び各材料の特性を考慮して決定する。
- 3 「5.1.2 用途係数」において分類Ⅰ及びⅡとなる建築物の、構造体コンクリートの設計基準強度は 24N/mm² 以上を原則とする。
- 4 構造体に用いるコンクリートに、塩化物、アルカリシリカ反応物等の、耐久性を損なう有害な物質が含まれている可能性のある場合は、適切な対策を講ずる。
- 5 D19 以上の鉄筋を使用する場合には、原則として SD345 又 SD390 を選定する。
- 6 鋼材は SN 材を原則とし、SM 及び SS 材は弾性設計の適用範囲、構造特性等を考慮し選定する。
- 7 普通コンクリートで高炉セメントB種を用いることができる範囲は、場所打ち杭、擁壁、基礎・基礎梁、外構の構築物（階層を成す形状のものを除く。）、水和熱反応の制御が必要な場合等を原則とする。
- 8 高性能AE減水剤を用いるコンクリート、高強度せん断補強筋、PC材、耐火鋼材などを用いる必要がある場合は、構造特性、経済性、施工性及び品質管理方法を十分吟味して用いる。
- 9 コンクリートの設計基準強度を施工部位又は階により変更する場合は、応力伝達等の連続性を考慮する。
- 10 構造上1棟とみなされる建築物内においては、鉄筋、形鋼、鋼板の材質の違うものを同一サイズで混用しないよう配慮する。

第4章 荷重及び外力

**4.1
荷重及び外力の種類**

構造体に作用する荷重及び外力の種類は、「建築物荷重指針・同解説」（一般社団法人日本建築学会）を参考に、法定数値を下回らないよう算定し、各種設計及び計算方法に適した設定を行う。

**4.2
固定荷重 (G)**

- 1 固定荷重は、材料の種別及び部材寸法の実況に応じて算定する。
- 2 鉄筋コンクリート及び鉄骨鉄筋コンクリートの単位体積重量は表 4.1 による。

表 4.1 コンクリート単位体積重量 (kN/m³)

コンクリート種別	無筋コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄骨鉄筋コンクリート	コンクリート強度
普通コンクリート	23	24	25	≤36(N)
軽量コンクリート(1 種)	19	20	21	≤27(N)

4.3

積載荷重 (P)

- 1 積載荷重は、表 4.2 によるほか、実況に応じて算定する。
- 2 建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号。以下「令」という。）第 85 条第 2 項の積載荷重の低減は、長期荷重計算時には適用しない。
- 3 積載荷重の部分的載荷による影響は、必要に応じて検討する。

表 4.2 積載荷重 (N/m²)

	室の種類	床・小梁 計算用	大梁・基礎 計算用	地震力 計算用	備考	
①	住宅の居室、住宅以外の建築物における寝室又は病室	1,800	1,300	600	令第 85 条	
②	事務室・会議室・食堂・研修室	2,900	1,800	800	令第 85 条	
③	教室	※2,900	2,100	1,100	※床用は用途変更を考慮	
④	百貨店又は店舗の売場	2,900	2,400	1,300	令第 85 条	
⑤	ホール等の客席、集会室等	固定席	2,900	2,600	1,600	令第 85 条
		その他	3,500	3,200	2,100	令第 85 条
⑥	自動車車庫・自動車通路	5,400	3,900	2,000	令第 85 条	
⑦	廊下・玄関・階段	①、②に 掲げる用途	1,800 2,900	1,300 1,800	600 800	連絡する室の最大値とする
		③～⑤に 掲げる用途	3,500	3,200	2,100	連絡する室の最大値とする
⑧	屋上広場・バルコニー	①、②に 掲げる用途	1,800	1,300	600	令第 85 条
		③～⑤に 掲げる用途	2,900	2,400	1,300	令第 85 条
⑨	機械室(機械設置部分を除く)	4,900	2,400	1,600	実況に応じ考慮する	
⑩	可動書架(開架式)、二段床式書架の書庫など	11,800	10,300	7,400		
⑪	一般書庫、倉庫など	7,800	6,900	4,900	天井まで満載の書架を配置する場合	
⑫	図書室、特別教室、研究室	3,900	2,400	1,600	実習室は重量物の実況を考慮する	
⑬	通常、人が使用しない屋根	1,000	600	400	作業荷重を含む機器重量を別途考慮する	
⑭	体育館、武道館	3,500	3,200	2,100	原則⑤その他を準用 衝撃荷重を別途考慮する	

4.4

積雪荷重 (S)

令第 86 条第 3 項に規定する特定行政庁が定める垂直積雪量は、表 4.3 による。

表 4.3 垂直積雪量 (cm)

区域	垂直積雪量
安富町	40
上記以外	30

4.5

その他の荷重

- 1 土圧及び水圧は、地盤調査等に基づき適切に算定する。
- 2 移動荷重は、移動により生じる衝撃力を考慮して算定する。
- 3 建築設備の荷重は、機器の運転を考慮して算定する。
- 4 施工時の作業荷重による影響は、必要に応じて検討する。
- 5 建築物の種類又は形状により、温度変化のため特に大きな応力を生じる場合は、温度による荷重効果を考慮する。

5.1
構造計算の手順

第5章 構造計算

5.1.1 一般事項

- 1 構造計算は、「第2章 構造計画」において検討した事項の安全性を確保するように地盤特性、荷重等を適切に考慮して行う。
- 2 令第138条に規定する工作物のほか以下の建築物等においても計算その他により安全を確認する。
 - (1) 法第20条第1項第4号に該当する建築物、高さ2m以上のフェンス、バックネット
 - (2) 「第7章 非構造部材」及び集会所等の手すり、建具、二段式書架、山留め、乗り入れ構台、「懸垂物安全指針」(平成元年5月16日建設省住指発第157号)に該当する装置・装飾などで、安全性の確認が必要と考えられるもの

5.1.2 用途係数

- 1 災害時に拠点となる建築物や多数の者が利用する建築物など、防災上の重要度に応じて、以下により用途係数を適用する。
- 2 用途係数は、表5.1の分類による。
- 3 用途係数は、5.3.1に規定する層間変形角以内での二次設計における各階の必要保有水平耐力の目標水準に応じた割増しに用いる。
- 4 目標水準は、災害発生後の機能や拠点配置等を考慮し、施設所管課と調整の上定める。

5.1.3 構造計算ルートを選定

- 1 構造計算の方法は、原則として「保有水平耐力計算」(令第82条の3)又は「許容応力度等計算」(令第82条の6)とし、建築物の規模、構造体の特性、構造の種別と架構形式、壁量、柱量等に応じて行う。
- 2 用途係数の分類がⅠ及びⅡに該当する建築物は、保有水平耐力計算以外の方法を選択して建築基準法の手続を行う場合であっても、壁式構造等を除き、用途係数を考慮した保有水平耐力の確認を行う。

表 5.1 用途係数

分類	目標水準	対象とする施設	用途の例	用途係数
Ⅰ	<ul style="list-style-type: none"> ・大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できる ・人命の安全確保に加えて十分な機能を確保する 	<ol style="list-style-type: none"> ①災害応急対策活動に必要な施設のうち特に重要な施設 ②多量の危険物を貯蔵又は使用する施設、その他これに類する施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・本庁舎、防災通信施設 ・消防署 ・上記の付属施設（宿舎は分類Ⅱ） 	1.5
Ⅱ	<ul style="list-style-type: none"> ・大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できる ・人命の安全確保に加えて一定の機能を確保する 	<ol style="list-style-type: none"> ①災害応急対策活動に必要な施設 ②地域防災計画において避難所等として位置付けられた施設 ③危険物を貯蔵又は使用する施設 ④多数の者が利用する施設（分類Ⅰに該当する施設を除く） 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般庁舎 ・病院、保健所、福祉施設 ・集会所、会館等 ・学校、図書館、文化施設 ・体育館、ホール ・市場施設 ・備蓄倉庫、防災用品庫等 ・上記の付属施設 	1.25
Ⅲ	<ul style="list-style-type: none"> ・大地震動後、構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくない ・人命の安全を確保する 	分類Ⅰ及びⅡ以外の施設	<ul style="list-style-type: none"> ・共同住宅、宿舎、工場、車庫、渡り廊下等 	1.0

5.2
一次設計

5.2.1 基本事項

- 1 鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造については、応力解析における部材の剛性評価において、鋼材の影響を無視しないことができる。
- 2 断面算定用設計応力は、断面算定を行う部分の応力とする。

- 3 4本の柱で構成されるような架構の不静定次数が低い建築物の C_0 については 0.25 以上とする。
- 4 塔屋、広告塔など、屋上に突出する部分の水平震度は 1.0 とする。

5.2.2 長期荷重時の設計

- 1 柱軸方向力は、実際の荷重の流れに即して算定する。
- 2 小梁の応力は、大梁の拘束条件を考慮して算定する。
- 3 地階を有する建築物は、実況に応じて、土圧及び水圧を考慮して設計する。
- 4 土に接する床を土間床版（構造スラブ）として設計する場合は、基礎梁及び基礎の設計において、床の固定荷重及び積載荷重を考慮する。
- 5 大スパンの梁、片持ち梁、鉄骨造の梁及び大面積の床版については、長期荷重による鉛直変位及び振動について検討する。
- 6 プール、倉庫、駐車場等の重積載荷重は、満載・非満載状態が隣接する場合、非荷重である状態の場合などの影響を検討する。

5.2.3 水平荷重時の設計

- 1 架構の水平荷重時の応力解析は、立体解析を原則とする。ただし、簡易な架溝の場合は、直交する2方向の架構構面として独立に行うことができる。
- 2 架構の応力解析は、剛床仮定が成り立つものとして行う。ただし、この剛床仮定が成り立たない場合は、条件に応じて剛床仮定を解除し、応力解析を行う。
- 3 基礎の浮き上がり及び構造体の転倒が生じないように設計する。なお、この場合は、令第85条第2項の積載荷重の低減を考慮して検討する。
- 4 鉄筋コンクリート造などで耐震壁を設ける場合は、フレームによる水平耐力の分担率を40%程度以上とする。
- 5 鉄骨造のブレースは、柱軸力への影響、変形後の耐力低下について十分考慮して決定する。

**5.3
二次設計**

5.3.1 保有水平耐力の検討

- 1 構造体の保有水平耐力は、下式により、各階において用途係数を考慮して算定される必要保有水平耐力以上であることを確認する。

$$Q_u \geq I \cdot Q_{un}$$

$$Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$$

Q_u : 各階の保有水平耐力

I : 用途係数（「5.1.2 用途係数」による）

Q_{un} : 各階の必要保有水平耐力

D_s : 構造特性係数（令第82条の3）

Q_{ud} : 地震によって各階に生ずる水平力

F_{es} : 形状係数（令第82条の3）

- 2 保有水平耐力時の層間変形角が、表 5.2 に示す目標値以内であること又は安全上支障がないことを確認する。

表 5.2 保有水平耐力時の層間変形角の目標値

構造種別	目標値
RC造	1/200
SRC造	1/200
S造	1/100

- 3 構造体の保有水平耐力の算定方法は、架構全体の弾塑性解析により行う。ただし、適切な崩壊メカニズムを設定し、算定方法の特性を考慮した場合は、略算法等により行うことができる。
- 4 地階においても、構造体の保有水平耐力は、用途係数を考慮して算定される必要保有水平耐力以上であることを確認する。

**5.4
高度な計算法**

5.4.1 限界耐力計算

- 1 安全限界変位は、施設の重要度を考慮して定める。
- 2 部材の限界変形角は、部材の変形性能を考慮して定める。
- 3 表層地盤による加速度の増幅率は、地盤の特性及び地盤種別の検討を行った上で決定する。

6.1
共通事項

6.2
鉄筋コンクリート造

6.3
鉄骨鉄筋コンクリート造

第6章 躯体各部の設計

- 1 算定する部分が設計応力に対して安全であるだけでなく、構造体を構成する要素として性能を十分発揮できるよう、部材接合位置によるねじれ応力の程度、ふかしの位置などを考慮して行う。
- 2 断面設計に当たっては、施工上の手順、精度に無理が生じないように部材の断面の形、鉄筋の径、本数などを適正に設定する。

6.2.1 柱の設計

- 1 柱は、脆性的な破壊が生じないように設計する。
- 2 柱の短期荷重時の圧縮応力度が、原則として、コンクリートの設計基準強度の $1/3$ を超えないように断面を決定する。
- 3 出隅の柱は、同時に2方向の応力を受ける材としても検討する。また、ねじりによる応力への影響が大きい柱は、断面算定にこの影響を考慮する。
- 4 柱は一段配筋を原則とし、一辺に並ぶ主筋断面積は、コンクリート全断面積に対して、原則として、 0.8% 以下となるようにする。
- 5 柱には、配管等の埋設を行わない。

6.2.2 梁の設計

- 1 梁は、長期荷重に対してコンクリートのひび割れ、たわみなどの障害が生じないように設計する。
- 2 梁は、原則として複筋比を 0.4 以上とし、つりあい鉄筋比以下にする。
- 3 梁は、原則として曲げ降伏が先行するように設計する。なお、曲げ降伏以降も大きな変形性能を要求される部材については、せん断補強により、じん性を確保する。
- 4 ねじりによる応力への影響が大きい梁は、断面算定にこの影響を考慮する。
- 5 梁貫通孔は、せん断力の大きい部位を避けて設け、必要に応じた補強を行う。また、梁には配管等の埋設を行わない。
- 6 小梁はこの節に準ずる。

6.2.3 壁の設計

- 1 壁の設計は、耐力壁とその他の壁を区分して行う。
- 2 耐力壁及び耐力壁周囲の部材は、変形性能及び終局状態を考慮して設計する。
- 3 腰壁、垂れ壁、そで壁等は、柱及び梁の剛性並びにじん性への影響を考慮して設計する。
- 4 壁厚及び壁配筋は、応力状態、乾燥収縮、埋設配管等によるひび割れを考慮して決定する。
- 5 壁に開口部を設ける場合は、隅角部に過大なひび割れが生じないように、必要に応じた補強を行う。

6.2.4 床版の設計

- 1 版は、応力、たわみ及び振動を考慮して設計する。
- 2 屋根床版及び構造体の隅角部の床版は、ひび割れを考慮して設計する。
- 3 片持ち床版は、原則、持出し長さを 2 m までとし複配筋とする。また、設計荷重を割増す等により断面及び配筋に余裕を持たせて設計する。
- 4 床版は、埋設される配管等を考慮して設計する。

6.2.5 柱・梁接合部の設計

- 1 柱・梁接合部は、取り付く部材の強度に対して、十分な強度が確保されるように設計する。
- 2 柱・梁接合部は、大地震時においても破壊しないように十分なじん性が確保されるように設計する。
- 3 柱・梁接合部は、各部材間の応力が適切に伝達できるように設計する。

6.3.1 一般事項

- 1 鉄骨部分と鉄筋コンクリート部分の曲げ応力の分担比率は、設計条件及び部材の応力状態を考慮して、適切な比率となるように設計する。
- 2 鉄筋の定着方法及び鉄骨部分のコンクリートかぶり厚さは、鉄骨及び鉄筋の相互の位置並びにコンクリートの充てん性を考慮し、応力が確実に伝達されるように決定する。

6.3.2 柱の設計

- 1 柱は、脆性的な破壊が生じないように設計する。

- 2 柱の短期荷重時の作用軸力は、適切に定めた制限値以下となるようにし、じん性が確保できるように設計する。
- 3 柱の鉄骨は、充腹形を用いる。
- 4 構造体の出隅の柱は、同時に 2 方向の応力を受ける材としても検討する。また、ねじりによる応力への影響が大きい柱は、断面算定にこの影響を考慮する。
- 5 柱には、配管等の埋設を行わない。

6.3.3 梁の設計

- 1 大スパンの梁は、長期たわみによる影響を検討する。
- 2 梁は、原則として、曲げ降伏が先行するように設計する。
- 3 梁貫通孔は、せん断力の大きい部位を避けて設け、必要に応じた補強を行う。また、梁には、配管等の埋設を行わない。

6.3.4 壁の設計

壁の設計は、「6.2.3 壁の設計」に準じ、壁の構造種別等の特性を考慮して行う。

6.3.5 床版の設計

床版の設計は、「6.2.4 床の設計」、「6.4.4 床の設計」に準じ、床版の構造種別等の特性を考慮して行う。

6.3.6 接合部及び柱脚の設計

- 1 柱・梁接合部は、取り付く部材の強度に対して、十分な強度が確保されるように設計する。
- 2 柱・梁接合部に取り付く柱及び梁のそれぞれの鉄骨部分の曲げ耐力の和は、極端に異ならないようにし、両部材間の鉄骨部分の応力が確実に伝達できるように設計する。
- 3 鉄骨部分の柱・梁仕口部の接合形式は、力学的特性、施工性等を考慮して決定する。
- 4 鉄骨部分の柱脚部は、その応力を確実に鉄筋コンクリート部材に伝達できるように、原則として、埋め込み形柱脚で設計する。

6.4 鉄骨造

6.4.1 柱の設計

- 1 柱は、細長比、軸力比を抑え、靱性を確保するように設計する。
- 2 柱の板要素の幅厚比は、靱性を確保できるように決定する。
- 3 出隅の柱及び直交する両方向に筋かいの付いている柱は、同時に2方向の応力を受ける材としても検討する。

6.4.2 梁の設計

- 1 梁は、断面の剛性を確保することにより、たわみや振動による障害が生じないように設計する。
- 2 大梁は、靱性を確保するために、適切な板要素の幅厚比とするとともに、所要の横補剛材を配置する。
- 3 梁は、ねじりによる応力への影響を考慮して設計する。
- 4 梁貫通孔は、せん断力の大きい部位を避けて設け、必要に応じた補強を行う。

6.4.3 筋かいの設計

- 1 筋かい等は、それぞれの力学的特性を考慮して決定する。
- 2 筋かいは、全体曲げによる架構の変形、引張側柱の引抜きを考慮し、また、圧縮側柱の座屈が生じないように設計する。
- 3 引張り筋かいは、靱性を確保するため、接合部で破断することのないように設計する。

6.4.4 床版の設計

- 1 床版は、応力、たわみ及び振動を考慮して設計する。
- 2 床版の構法は、構造上の特性、建築物の使用目的、施工性及び経済性を考慮して決定する。
- 3 床版は、面内に生じるせん断力以上の強度及び剛床仮定を満たす剛性を確保し、必要に応じて水平筋かいを設ける。
- 4 床版は、埋設される配管等を考慮して設計する。

6.4.5 接合部の設計

- 1 柱・梁接合部は、取り付く部材の強度に対して、十分な強度が確保されるように設計する。
- 2 柱・梁仕口部の接合形式は、力学的特性、施工性、品質管理方法等を考慮して決定する。
- 3 現場溶接は原則として採用しない。ただし、特別な施工管理が行える場合、及び補助部材等はこの限りでない。

6.5

合成構造・混合構造

6.5.1 一般事項

- 1 合成構造・混合構造の採用に当たっては、コスト、構造耐力、解析手法など十分な検討を行い採用する。
- 2 スパン長、荷重条件等により、単一の構造種別（RC 造、SRC 造など）とすることが、合理性、経済性を欠くと考えられる場合は、RC 造、SRC 造、S 造、PC 造等を組み合わせる使用する。
- 3 異種構造部材の接合部における応力伝達機構、RC 部の耐久性上有害なひび割れ等について検討する。

6.5.2 PC 構造

- 1 適用規準は、「プレストレストコンクリート設計施工規準」（（社）日本建築学会）、「プレストレストコンクリート（Ⅲ種 PC）構造設計・施工指針・同解説」（（社）日本建築学会）及び関連規準による。
- 2 構造計算は、保有水平耐力計算を原則とする。
- 3 ポストテンション方式の PC 鋼棒の定着装置類は（財）日本建築センター等の評定を取得したものとし、評定の範囲内で使用する。
- 4 アンボンド工法を柱、梁、耐力壁に用いる場合（PRC を除く）は、緊張材が破断した場合に崩壊を防止するための有効な措置を講ずるとともに、限界耐力計算と同等以上の計算を行い構造耐力上安全であることを確認する。
- 5 長期荷重の変動に対して安全であることを確認する。
- 6 現場緊張 PC 部材には、原則として貫通口を設けない。

第7章 非構造部材

7.1 非構造材の耐震目標水準

- 1 非構造部材は、耐震設計において構造体の要素から除外されている外壁、建具、天井などの部材、部位とする。なお、設備関係機器は取り合い部のみを対象とする。
- 2 非構造部材の耐震設計に当たっては、関係法令の規定に適合させるだけでなく、施設の用途及び災害発生後に施設に必要なとされる機能等に応じ、目標とする水準を定め、その確保を図る。
 - (1) 中地震動に対する建築非構造部材の耐震安全性の目標は、全ての非構造部材に使用上の支障となる損傷が生じないこととする。
 - (2) 大地震動に対する建築非構造部材の耐震安全性の目標は、表 7.1 のとおりとする。
- 3 非構造部材の耐震安全性は、建築物周囲の動線、建築物の密集度、避難道路との関係等、敷地外部への影響、非常時の機能動線などを考慮し、建築物・工作物の各部に適用する。
- 4 設備基礎等を受ける構造体の設計は、建築設備設計における耐震性能を考慮する。

表 7.1 非構造部材の耐震目標水準

分類	目標水準	対象とする施設
A	<ul style="list-style-type: none"> ・大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しない ・人命の安全確保に加えて十分な機能を確保する 	<ul style="list-style-type: none"> ①災害応急対策活動に必要な施設 ②危険物を貯蔵又は使用する施設 ③地域防災計画において避難所として位置付けられた施設
B	<ul style="list-style-type: none"> ・大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止を図る 	<ul style="list-style-type: none"> ①多数の者が利用する施設 ②その他、分類 I 以外の施設

第8章 基礎構造

8.1

地盤調査

- 1 地盤調査は、地盤種別と建築物の規模を考慮して予備調査及び本調査を行い、必要に応じて追加調査を行う。
- 2 予備調査は、地盤概要の把握及び本調査の計画の資料とするため、周辺建築物の基礎形式の調査、既往の地盤調査資料の収集、文献調査及び現地調査を行う。
- 3 本調査は、基礎形式及び施工方法を選定するために支持層の深さ、支持力、沈下性状、地下水水位等の地盤の性質を把握できる内容とする。
- 4 大規模建築物で杭基礎を採用する場合には、杭の水平力に対する検討を行うため、孔内水平載荷試験を実施し、水平方向地盤反力係数（ K_h 値）を確認する。

8.2

液状化等の検討

- 1 飽和砂質土層及び軟弱な飽和中間土層については、地震動時における液状化の発生の可能性及びその程度を評価する。
- 2 液状化、地盤沈下、側方流動及び斜面崩壊の可能性のある場合は、その発生により基礎の障害が生じないようにするとともに、上部構造へ及ぼす影響をできるだけ少なくする対策を講ずる。
- 3 建築物のほか、敷地内の重要な付属設備等の基礎構造、工作物等に及ぼす影響をできるだけ少なくする対策を講ずる。

8.3

直接基礎の設計

- 1 直接基礎の設計は、基礎底面に作用する鉛直力による応力度が地盤の許容応力度以下であること及び沈下によって上部構造に有害な影響を与えないことを確認し、基礎のすべりに対する検討を行う。
- 2 敷地の内外に高低差がある場合は、必要に応じて、地盤の安定性に関する検討を行う。

8.4

杭基礎の設計

- 1 杭基礎の設計は、杭に作用する荷重、杭の力学的性能、地盤条件、施工性、経済性等を考慮して材料及び工法を選定する。
- 2 杭の許容支持力は、杭材料の許容応力度、地盤の許容支持力及び許容沈下量より求まる値のうち最小値を採用する。
- 3 杭基礎は、稀に発生する地震動（中地震動時）によって引抜き力が作用しないように計画する。やむを得ず引抜き力を検討する必要がある場合は、杭の引抜抵抗力以下とする。
- 4 水平力を受ける杭は、原則として、杭の水平力に対する検討を行なう。水平力は、上部構造物の最下階における地震層せん断力に基礎部分に作用する水平力を加えたもの及びその他適切な外力を採用する。なお、応力の検討に当たっては、杭頭条件は原則として固定とする。
- 5 杭基礎は、高さが 31m を超える建築物や杭の破壊により転倒の危険性がある建築物などについては、必要に応じて保有耐力の検討を行う。その際の杭の保有耐力は、上部構造の必要保有水平耐力時に作用する鉛直力以上とする。また、杭が地盤の強制変形を受ける可能性のある場合は、必要に応じて、杭 - 地盤系の相互作用の影響を考慮して検討を行う。
- 6 杭と基礎床版の接合は、接合部に生じる引抜き力、せん断力及び曲げ応力に対して安全性の確保されたものとする。
- 7 杭が負の摩擦力を受ける可能性のある場合は、その影響を考慮して設計を行う。

8.5

地盤改良

- 1 建築物の支持地盤として用いる改良地盤工法は、平成 13 年国土交通省告示第 1113 号及び以下による。
 - (1) 深層混合処理工法
 - (2) 浅層混合処理工法
- 2 改良地盤の許容応力度は、平板載荷試験又は載荷試験により得られた数値に基づいて、平成 13 年告示第 1113 号の第 3 の表の式により定める値とする。
- 3 その他については、「建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針」（日本建築センター）のうち、改良地盤工法に関係する部分を適用する。

8.6

擁壁

- 1 擁壁は、がけの地層構成、切り土・盛り土の状況、水位その他の地盤の状況についてボーリング調査等及び資料により、がけ崩れに対する敷地の安全を確保する。
- 2 擁壁の構造方法は、法令その他による。

9.1
一般事項

第9章 免震及び制振構造

- 1 免震・制振構造を採用する建築物は、原則として、大地震時において施設の機能確保及び収容物の安全が特に必要なものについて適用する。
- 2 歴史的、文化的価値が高い、もしくは振動に関して高度な水準が要求される施設など特別な機能が要求される場合、又は、構造強化によっても耐震性能の向上が困難な建築物については免震・制振構造の採用による建築構造を検討する。
- 3 その他、現行の耐震工法とのコスト、性能比較において、免震構造を採用することが有利と判断される場合にも検討する。
- 4 免震・制振構造は、原則として、それぞれの機構の特性を考慮したモデルにより、地震動及び暴風に対する時刻歴応答解析を行い、振動性状を確認する。

9.2
使用材料

免震・制振構造に使用する支承材、減衰材、復元材等は、法第 37 条の規定に基づく大臣認定を受けたものとする。

9.3
免震・制振構造

- 1 建築計画及び構造計画は、免震・制振効果が有効に機能するように策定する。
- 2 免震・制振材料は、大地震動時において鉛直力及び水平力に対して、安全性の確保されたものとする。
- 3 免震層より上部の構造体は、原則として、大地震動時において各部材の応力度が短期許容応力度以内であるものとする。
- 4 免震層より下部の構造体及び基礎は、原則として、大地震動時において各部材の応力度が短期許容応力度以内であるものとする。

9.4
保守管理

免震・制振機構が有効に機能を発揮できるよう、保守管理が常時できるものとする。

第10章 耐震診断及び耐震補強

10.1
適用範囲

- 1 この章は、原則として新耐震基準（昭和 56 年 6 月 1 日施行）導入以前に建設された建築物に適用する。
- 2 耐震診断及び耐震補強の設計においては、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（平成 7 年法律第 123 号）及び「建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針」（平成 18 年国土交通省告示第 184 号）、「地震に対する安全上耐震関係規定に準ずるものとして定める基準」（平成 18 年国土交通省告示第 185 号）の耐震関係規定に準拠するほか、規定のない事項は各種耐震関係基準類を参考にする。

10.2
耐震診断

- 1 建築物の構造及び用途により適切に耐震診断の方法を選定する。
- 2 鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造の耐震診断の次数は、原則として二次診断とする。
- 3 鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造の二次診断及び鉄骨造の診断結果における構造耐震指標（ I_s ）の判定は、表 10.1 による。

表 10.1 耐震診断結果の判定

	構造耐震指標	判定結果
①	$I_s < 0.3 \times I$	地震の震動及び衝撃に対して倒壊、又は崩壊する危険性が高い
②	①と③の間	地震の震動及び衝撃に対して倒壊、又は崩壊する危険性がある
③	$I_s \geq 0.6 \times I$	地震の震動及び衝撃に対して倒壊、又は崩壊する危険性が低い

※ I : 5.1.2 による用途係数

10.3
耐震改修設計等

- 1 耐震補強における補強目標値（ RIs ）は $0.6 \times I$ 以上とし、当該施設について震災時における役割に応じた重要度、機能性の確保、将来利用計画などの条件を考慮して設定する。
- 2 補強は建築物の構造特性に適合したもので、機能性、経済性、施工性などを考慮して比較検討する。
- 3 補強工法は、強度型を基本とする。
- 4 補強効果の確認は、診断時に用いた手法により確認する。

- 5 低強度コンクリート、制震構造等を用いる場合は、既存建築物の構造特性を把握し三次診断、精密診断などを行う。
- 6 表 5.1 の分類ⅠおよびⅡに該当する建築物の耐震診断及び耐震改修計画を行った場合には、耐震判定委員会（既存建築物耐震診断・改修等推進全国ネットワーク委員会に登録しているものに限る）の評価・判定等を取得する。

第11章 品質確保と設計図書

11.1 一般事項

- 1 発注者と設計者は、設計着手前に以下の事項について協議する。特に重要な事項については、設計業務委託仕様書に明示しておく。
 - (1) 建築物の構造形式
 - (2) 基礎構造の形式
 - (3) 積載荷重その他建築物に作用する荷重
 - (4) 用途係数及び非構造部材の耐震目標水準
 - (5) 構造計算又は耐震診断の方法
 - (6) 想定する耐用年数などの耐久性に関わること
 - (7) 階高、床荷重の余裕度などの変化対応性に関わること
 - (8) その他必要な事項
- 2 設計者は、以下の図書を作成し、発注者の確認を受ける。
 - (1) 構造設計概要書（別記様式）
 - (2) 構造図
 - (3) 構造計算書
 - (4) 特殊工法（PC 工事を含む）の品質管理事項および工事監理者の確認事項
 - (5) その他必要な資料

11.2 法令検査事項の記録

- 工事監理者は、建築基準法に基づく以下の書類を作成・保管する。
- (1) 法第 18 条第 15 項による完了検査に関する書類
 - (2) 法第 18 条第 18 項による中間検査に関する書類
 - (3) その他必要な書類

11.3 施工品質の確認

- 工事監理者は、設計図書で規定した要求品質の確保のため、以下の項目について定期的に現場を確認し記録する。
- (1) 品質管理体制
 - (2) 不具合の検討と措置及び報告
 - (3) 鉄筋の継ぎ手・圧接、コンクリートの打継、溶接仕口等
 - (4) 圧接、コンクリート打設、超音波探傷試験等、各種の構造体の品質確認に関する試験、外観検査及び施工状況
 - (5) 法令・告示改正時の措置
 - (6) コンクリートのひび割れ防止対策