

第4章：

現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

4-1 本章の目的

本章では、まず、4-2において、現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の個々の規定について、その適用対象と要求内容の分析・表示の方法を示すとともに、それを適用した結果としての表示項目の抽出と、それらの詳細な分析・整理を行う。そして、4-3において、その結果を用いて、第2章で整理した「評価項目」に従い、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の個々の規定の「要件」への適合性についての評価を試行的に行う。

4-2 鉄筋コンクリート造の構造方法基準の記述内容の分析ⁱ

(1) 「対象」規定の分析と表示項目について

各要求の「対象」規定について、その内容の分析を行い、以下のとおりその結果として表示すべき項目の抽出を行った。結果を表4-1に示す。

i) 対象建築物の条件

鉄筋コンクリート造と「鉄筋コンクリート造とその他の構造との併用」の建築物が対象であることは共通のためその表示は省略することとし、その他の建築物の種別の条件として、「構造計算の方法」「建築物の規模」および「その他」を表示項目とした。また、建築物の特定の部分を対象とする場合にそれを表示するため、「その他条件」という項目も設けた。

ii) 対象部材および材料の条件

建築物の特定の部分に適用される場合の対象を、建築物の構成要素の階層として「部材」と「材料」に区分し、これらの「種別」を表示項目とした。また、これらの特定の部分を対象とする場合にそれを表示するため、それぞれに「その他条件」という項目も設けた。

iii) その他の対象

要求のうち、i)およびii)以外の条件により対象を定めているものため、「その他の対象」という欄を設けた。

iv) 対象の判断に関する特記事項

要求規定の適用対象であるか否かについては、明確かつ容易に判定可能である必要があることから、基本的に、(2) ii)の要求記述の基本区分の「解」に該当する方法で記述されている。しかし、一部に、その他の記述方法によっており、適用対象の判定に「判断」を要するものがあるため、本項目を設け、それを表示することとした。

(2) 「要求内容」規定の分析と表示項目について

「要求内容」規定について、(1)と同様に、その内容の分析を行い、以下のとおりその結果として表示すべき項目の抽出を行った。結果を表 4-2 に示す。

i) 要求記述

要求内容の記述を示すとともに、ただし書き等により当該要求への適合が他の要件への適合で代替される場合は、その要件を「【代】」という記号を付して併記することとした（以下、その要件に関する他の欄の表示にも、同様に「【代】」を付すこととした。）。

ii) 要求記述の基本区分

要求内容の記述方法の分類を、次の6区分により示すこととした。

- ① 定性：要求が定性的表現により記述されているもの
- ② 定量：要求が満足すべき（または回避すべき）数値により記述されているもの（③および④に該当するものを除く。）
- ③ 検証：②の「定量」記述に加え、要求への適否を評価するための計算方法、試験方法等が規定・指定されているもの
- ④ 解：寸法、形状、使用材料種別等により記述され、設計図書に記載された情報との照合により適否が判断可能なもの
- ⑤ 他文書：国土交通大臣（以下「大臣」という。）告示等他の基準等の引用により記述されているもの
- ⑥ 施工法：工事施工方法に関する要求を記述したもの。この場合、その記述方法の分類（上記①から⑤）を併記することとした。

iii) 適否判断に必要な計画情報

要求への適否の判断のために必要な、当該建築計画の情報を抽出し、表示することとした。併せて、それが記載される建築確認申請添付図書名ⁱⁱ⁾の例も「情報記載図書（例）」として示すこととした。

iv) 適否判断に必要なその他の情報

要求記述と iii)の計画情報以外に、要求への適否の判断のために必要な情報があると考えられる場合、それを表示することとした（ii)⑤の「他文書」を含む。）。併せて、その情報源として想定される文書等の例を「情報源（例）」として示すこととした。

v) 検査における適否判断可能性

その他の項目として、要求内容の記述の分析から、工事段階における中間・完了検査、工事監理者が行う検査等において、適否判断が可能と考えられるものについて、その旨を表示することとした。

(3) 令第3章第6節の要求の分析結果

以下、建築基準法施行令（以下「令」という。）第3章第6節の各規定の内容について、(1)および(2)に沿って分析・表示を行った結果を、規定している条を単位に、その要求内容の相互関連性に応じてグルーピングし、表 4-3 から表 4-10 までに示す（記述すべき内容がない場合、該当する欄の表記を略している。）。

表 4-1 「対象」規定の表示項目

建築物			部材		材料		その他 の対 象	対象の判 断に関する 特記事項
種別	規模(小規模建築物への適用) ^{*2}	その他	部材 種別	その他 件	材料 種別	その他 件		
構造計算の方法 ^{*1}								
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)

*1:本欄の「◎」は限界耐力計算および保有水平耐力計算で適用除外、「○」は限界耐力計算で適用除外であるものを示すものとする。

*2:本欄の「×」は、高さ4m以下(へい)は3m以下)かつ延べ面積30m²以下の場合適用除外であるものを示すものとする。

表 4-2 「要求内容」規定の表示項目

要求記述	要求記述の区分	適否判断に必要な計画情報	情報記載図書(例)	適否判断に必要なその他の情報	情報源(例) ^{※1}	検査における適否判断可能性
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
※1: 本欄において、大臣告示および公的規格についてはその旨と番号等を記述し、その他の技術資料(国による技術的助言、学術団体および公的機関が発行する技術基準解説書、設計規準、標準仕様書等を含む)については、「一般的技術情報」と記載するものとする。						

表 4-3 コンクリートの材料品質に関する要求規定の内容(令第72条および第74条)

条項号	(b)	(g)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
72-1-1		コンクリート	骨材、水、混和材料は鉄筋をさびさせるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	定性	骨材、水、混和材料の種別(組成)	使用構造材料一覧表	骨材等の種別、組成等に応じた防錆性	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	可
72-1-1			骨材、水、混和材料はコンクリートの凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	定性			骨材等の種別、組成等に応じたコンクリート凝結等への影響		
72-1-2			骨材は鉄筋相互間及び鉄筋とせき板との間を容易に通る大きさ	定性	・骨材の大きさ ・鉄筋相互間、鉄筋とせき板との間隔	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表	容易に通るための寸法差	一般的技術情報	
72-1-3			骨材は適切な粒度及び粒形のもの	定性	骨材の粒度・粒形	使用構造材料一覧表	粒度・粒形が適切か否か	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	
72-1-3			骨材は当該コンクリートに必要な強度、耐久性及び耐火性が得られる	定性	・骨材の種別、組成、物的特性等 ・コンクリートの部位別必要強度、耐久性、耐火性	・使用構造材料一覧表 ・その他の図書 ^{※1}	骨材の種別、組成、物的特性等に応じて得られるコンクリートの強度、耐久性、耐火性	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	
74-1-1	×	コンクリート	大臣が指定する強度試験による四週圧縮強度が12N/mm ² (軽量骨材使用なら9N/mm ²)以上	検証+他文書	・コンクリートの強度試験方法 ・骨材の種別	・施工方法等計画書(工事仕様書) ・使用構造材料一覧表	大臣が指定した強度試験方法	・大臣告示(S56-1102)	可 ^{※2}
74-1-2			大臣が指定する強度試験による強度が大臣が定める基準 ^{※3} に適合	他文書	・コンクリートの強度試験方法 ・設計基準強度		・大臣が指定した強度試験方法 ・強度と設計基準強度との関係(大臣の定める基準への適合)		
74-2			打上りが均質で密実になるように調合を定める	定性	コンクリートの調合方法		調合方法に応じたコンクリートの打上りの品質(均質・密実か)	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	可
74-3			必要な強度が得られるように調合を定める	定性	・コンクリートの調合方法 ・コンクリートの部位別必要強度		調合方法に応じて得られるコンクリートの強度		

※1: 当該部分に特別な耐久性、耐火性等に関する要求がある場合は、その内容を記載した図書が必要

※2: 工事施工段階での検査(強度試験成績書による確認)が必要

※3: 大臣は、設計基準強度との関係において安全上必要であると認めて基準を定める

表 4-4 鉄筋の継手・定着に関する要求規定の内容(令第73条)

条項号	(a)	(b)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
73-1	○	×	下記以外の部材 (柱及びはり(基礎ばりを除く。)) 建突 (柱、はり等)	出すみ部分 上記以外の部分	異形鉄筋以外の鉄筋			末端をかき状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着	解+定性	・鉄筋の種別 ・鉄筋の末端の形状	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表	コンクリートから抜け出ない末端形状か否か	一般的技術情報	可
73-2			構造部材における引張力の最も小さい部分	鉄筋	鉄筋	主筋	引張力の最も小さい部分の判断が必要	継手の重ね長さは主筋等の径(径の異なる主筋等をつなぐ場合においては、細い主筋等の径)の25倍(軽量骨材使用なら30倍)以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いる	解+他文書 【代】他文書	・鉄筋(主筋等)の径 ・鉄筋(主筋等)の重ね長さ ・部材の骨材の種別 ・【代】継手の構造方法	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表	【代】大臣が定めた構造方法への適合	【代】大臣告示(H12-1463)	
73-2			耐力壁	構造部材における引張力の最も小さい部分	鉄筋			継手の重ね長さは主筋等の径(径の異なる主筋等をつなぐ場合においては、細い主筋等の径)の25倍(軽量骨材使用なら30倍)以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いる	解+他文書 【代】他文書			【代】大臣が定めた構造方法の審査用図書		
73-2				上記以外の部分				継手の重ね長さは主筋等の径の40倍(軽量骨材使用なら50倍)以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いる	解+他文書 【代】他文書					
73-3			柱に取り付けるはり		鉄筋	引張り鉄筋		柱に定着される部分の長さはその径の40倍(軽量骨材使用なら50倍)以上 【代】柱の主筋に溶接する	解+他文書 【代】他文書	・鉄筋の径 ・鉄筋の定着長さ ・部材の骨材の種別 ・【代】鉄筋の柱主筋への接合方法	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表			

表 4-5 柱の構造に関する要求規定の内容(令第77条)

条項号	(a)	(b)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
77-1-1	○	×	構造耐力上主要な部分	柱		鉄筋	主筋	4本以上	解	主筋の本数	構造詳細図			可
77-1-2	○							帯筋と緊結	定性	主筋の帯筋との接合方法		「緊結」に該当するか否か	一般的技術情報	
77-1-3								径は、6mm以上	解	帯筋の径				
77-1-3					下記以外の部分			間隔は、15cm以下、かつ、最も細い主筋の径の15倍以下	解	・帯筋の間隔 ・主筋の径				
77-1-3					柱に接する壁、はり等の横架材から上方又は下方に柱の小径の2倍以内の距離にある部分			間隔は、10cm以下、かつ、最も細い主筋の径の15倍以下	解					
77-1-4								大臣が定める方法 ^{※1} により算出した帯筋比は、0.2%以上	解+他文書	帯筋比(計算書)	令第77条第4号への適合性の審査用図書	帯筋比の算出方法の大臣の定める方法への適合	大臣告示(S56-1106)	
77-1-5								柱の小径は、その構造耐力上主要な点間の距離の1/15以上	解	・柱の小径 ・柱の支点間距離	・構造図(伏図・軸組図) ・構造詳細図			
77-1-6						鉄筋	主筋	断面積の和は、コンクリートの断面積の0.8%以上	解	・柱主筋の断面積 ・柱コンクリート断面積	構造詳細図			

表 4-6 はりの構造に関する要求規定の内容(令第78条)

条項号	(a)	(b)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(A)	(B)	(C)	(D)	(G)	
78	○	×	構造耐力上主要な部分	はり		鉄筋	あはら筋	複筋はりとする	解		はりの鉄筋の配置	構造詳細図	可
78								はりの丈の3/4以下の間隔で配置	解		・はりのあはら筋の間隔 ・はりの丈		
78						臥梁		30cm以下の間隔で配置	解		はりのあはら筋の間隔		

※1: 保有水平耐力計算で適用除外になるのは、プレキャストコンクリート造で2以上の部材を組合せるものの接合部に適用される場合のみ。

表 4-7 床版の構造に関する要求規定の内容（令第 77 条の 2）

条項号	(a)	(b)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(j)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
77 の 2-1-1	○	×		構造耐力上主要な部分	床版				厚さは、8cm 以上とし、かつ、短辺方向における有効張り間長さの 1/40 以上 【代】令第 82 条第 4 号に掲げる構造計算によって振動又は変形による使用上の支障が起こらない	【代】検証 + 他文書	床版の厚さ ・床版の短辺方向有効張り間長さ ・【代】令第 82 条第 4 号の構造計算結果及び算出方法	構造図(伏図・軸組図) ・構造詳細図 ・【代】令第 77 条の 2 第 1 項ただし書きへの適合性の審査用図書	・有効張り間長さの取り方の妥当性 ・【代】令第 82 条第 4 号の計算による確認の有無	・一般的技術情報 ・【代】大臣告示 (H12-1459)	可
77 の 2-1-2					最大曲げモーメントを受ける部分	鉄筋	引張鉄筋	最大曲げモーメントを受ける部分の判断が必要	間隔は、短辺方向 20cm 以下、長辺方向 30cm 以下で、かつ、床版の厚さの 3 倍以下 【代】令第 82 条第 4 号に掲げる構造計算によって振動又は変形による使用上の支障が起こらない	【代】検証 + 他文書	床版の引張鉄筋の間隔(長辺方向・短辺方向) ・床版の厚さ ・【代】令第 82 条第 4 号の構造計算結果及び算出方法		【代】令第 82 条第 4 号の計算による確認の有無	【代】大臣告示 (H12-1459)	
77 の 2-2-1	◎				プレキャスト鉄筋コンクリート造				周囲のはり等との接合部は、その部分の存在応力を伝えることができる	定性	周囲のはり等との接合部の構造方法	構造詳細図	存在応力を伝達できるか否か	・一般的技術情報 ・構造計算結果(当該部分の存在応力の値、耐力)	
77 の 2-2-2					プレキャスト鉄筋コンクリート造で二以上の部材を組み合わせるもの				これらの部材相互を緊結	定性	部材相互の接合方法		緊結に該当するか否か	・一般的技術情報	可

表 4-8 耐力壁の構造に関する要求規定の内容（令第 78 条の 2）

条項号	(a)	(b)	(c)	(e)	(f)	(g)	(h)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
78 の 2-1-1	○	×			耐力壁			厚さは、12cm 以上	解	耐力壁の厚さ	構造詳細図			可
78 の 2-1-2					開口部周囲			径 12mm 以上の補強筋を配置	解	・耐力壁開口部周囲の補強筋の配置 ・補強筋の径				
78 の 2-1-3	◎				鉄筋	下記以外		径 9mm 以上の鉄筋を縦横に 30cm (平家建なら 35cm) 以下の間隔で配置	解	・耐力壁の鉄筋の径 ・耐力壁の鉄筋の配置				
78 の 2-1-3						複配筋として配置する場合		径 9mm 以上の鉄筋を縦横に 45cm (平家建なら 50cm) 以下の間隔で配置	解	・耐力壁の鉄筋の間隔(縦・横)				
78 の 2-1-4	○							周囲の柱及びはりの接合部は、その部分の存在応力を伝える	定性	周囲の柱・はりの接合部の構造方法		存在応力を伝達できるか否か	・一般的技術情報 ・構造計算結果(当該部分の存在応力の値、耐力)	
78 の 2-2-1								長さは、45cm 以上	解	・耐力壁の長さ	構造図(伏図、軸組図)			可
78 の 2-2-2					端部及び隅角部	鉄筋		径 12mm 以上の鉄筋を縦に配置	解	・耐力壁端部・隅角部の鉄筋の配置 ・鉄筋の径	構造詳細図			
78 の 2-2-3								頂部及び脚部を当該耐力壁の厚さ以上の幅の壁ばり(最下階の耐力壁の脚部にあつては、布基礎又は基礎ばり)に緊結し、耐力壁の存在応力を相互に伝える	定性	・耐力壁の厚さ ・耐力壁頂部・脚部の壁ばり等の幅 ・壁ばり等との接合部の構造方法		存在応力を伝達できるか	・一般的技術情報 ・構造計算結果(当該部分の存在応力の値、耐力)	

表 4-9 鉄筋のかぶり厚さに関する要求規定の内容（令第 79 条）

条項号	(e)	(f)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
79-1	耐力壁以外の壁又は床	下記以外の部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 2cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする*1	解	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さ	構造詳細図	【代】大臣が定めた構造方法への適合性の審査用図書又は認定部材に該当するか否か	【代】大臣告示 (H13-72)	可
79-1	直接土に接する部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解	【代】他文書	【代】当該部分・部材の構造方法				
79-2	耐力壁、柱又ははり	下記以外の部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 3cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解	【代】他文書				
79-2	直接土に接する部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解	【代】他文書					
79-1	基礎	下記以外の部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 6cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解	【代】他文書				
79-1		布基礎の立上り部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解	【代】他文書				

*1: 大臣は、「水、空気、酸又は塩による鉄筋の腐食を防止し、かつ、鉄筋とコンクリートとを有効に付着させることにより、同項に規定するかぶり厚さとした場合と同等以上の耐久性及び強度を有するものとして」構造方法を定め、又は認定を行う

表 4-10 工事の施工方法に関する要求規定の内容（令第 75 条および第 76 条）

条項号	(b)	(d)	(i)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
75			コンクリートの工事施工時の環境	打込み中及び打込み後 5 日間はコンクリートの温度が 2 度を下らないようにする 【代】コンクリートの凝結及び硬化を促進するための特別な措置を講ずる	施工法(解) 【代】施工法(定性)	コンクリートの養生方法	・施工方法等計画書(工事仕様書)	【代】特別な措置のコンクリート凝結・効果促進効果	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第 37 条により JIS A5308 指定)	可
75				乾燥、震動等によってコンクリートの凝結及び硬化が妨げられないように養生 【代】コンクリートの凝結及び硬化を促進するための特別な措置を講ずる	施工法(定性) 【代】施工法(定性)					
76-1	×	(構造耐力上主要な部分に係る部分)	型わく及び支柱の取り外し方法	大臣が定める技術的基準により、コンクリートが自重及び工事の施工中の荷重によって著しい変形又はひび割れその他の損傷を受けない強度になるまでは、取りはずさない	施工法(他文書)	コンクリートの型枠の取り外し時期・方法		大臣が定めた基準への適否	大臣告示 (S46-110)	可

4-3 「要件」に照らした鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

以下、鉄筋コンクリート造の構造方法基準ⁱⁱⁱ⁾を、2-6 の評価項目に従い、分析・評価するが、その際には、学会 RC 計算規準および JASS5 の両者を、鉄筋コンクリート造建築物の設計および施工に関する必要な事項を包括的にカバーするものとみなして、これらとの比較を基本的な評価尺度として利用している。なお、その作業のために取りまとめたこれらと構造方法基準との比較表を付録の付表 10 および付表 11 に示す。

以下、分析と評価結果について、分析結果を「説明的記述」として、第2章で整理した構造方法基準に求められる要件に照らした評価結果のうち、特記すべき内容を「適切と評価できる事項」および「適切性に疑義のある事項」としてそれぞれ示す。ここで、「適切性に疑義のある事項」とは、建築基準法第20条によって要求される性能を確保するために本来果たすべき役割に照らして、その規定のみでは不十分あるいは不適切であると判断されるものであって、その他の基準や手段などによって「補完」されることなどにより、適切と判断しうるものも含まれている。

(1) 基本事項

(i) 構造関係規定における位置づけ・適用対象建築物など

①適用対象建築物の範囲・条件（規模、立地、用途等）について

○説明的記述

- ・鉄筋コンクリート造の建築物または他の構造との併用建築物の鉄筋コンクリート造の構造部分が対象
- ・高さ4m以下かつ延べ面積30m²以内の建築物、高さ3m以下のへいは、一部の規定のみ適用
- ・令第80条の2第1号に基づく鉄筋コンクリート造の基準である、壁式鉄筋コンクリート造（平13国交告第1026号）、壁式ラーメン鉄筋コンクリート造（平13国交告第1025号）および鉄筋コンクリート組積造（平15国交告第463号）の基準が適用されるものについては、それらの基準が併せて適用される^{iv}。

○適切性に疑義のある事項

- ・併用建築物の概念が不明確。また、他の構造種別との併用の場合、それぞれが該当する基準に適合するだけでは構造安全性が確保されるとはいえない（接合部の規定が不十分、前提としている荷重などの条件が変わるなどのため）。
- ・令第80条の2に基づく基準が定められていない特殊な構造方法の鉄筋コンクリート造の扱いが不明確となっている^v。

②適用対象建築物の構造計算の方法の区分について

○説明的記述

- ・基本的に、すべての構造計算が対象（規定により、構造計算の方法に応じて適用の有無が定められているものあり）
- ・「耐久性等関係規定」を除く規定については、時刻歴応答解析および限界耐力計算以外の構造計算方法が対象

(2) 基本的要件

(i) 構造計算不要の建築物の構造安全性の確保に関する要件^{vi}

①用いられる構造耐力上主要な部分である部材（構造部材）の種別およびそれによる架構構成の規定の適切性について

○説明的記述

- ・柱（令第77条）、はり（令第78条）、床版（令第77条の2）および耐力壁（令第78条の2）については、構造部材としての要求を定めた規定あり。
- ・他の条にも、壁、床および基礎、並びに煙突に関する規定あり。

- ・基礎（基礎ぐいを含む。）については、令第 38 条に規定あり。
- ・構造耐力上主要な部分（令第 1 条第 3 号）の部材のうち、鉄筋コンクリート造となることが想定されるもの^{vii}として、斜材（筋かいなど）について規定が存在しない（構造部材としての要求がないだけでなく、他の条においても規定がない）^{viii}。

○適切性に疑義のある事項

- ・フラットスラブ構造に関する規定がない。
- ・各構造部材の設置や構成に関する義務規定がないため、架構構成の適切性が確実に確保されるとはいえない（柱・梁を有しない構造方法など^{ix}で、令第 80 条の 2 に基づく基準が定められておらず、明確な抵触規定がないものについて、安全性が確保されないおそれがある）。

②各構造部材に関する要求規定の適切性（材料の種類、品質、寸法など）について

○説明的記述

【柱（令第 77 条）】

- ・主筋（本数、帯筋との緊結および断面積の和）、帯筋（径、間隔および帯筋比）および小径の規定あり。

【はり（令第 78 条）】

- ・腹筋ばりとする旨およびあばら筋の間隔の規定あり。

【床版（令第 77 条の 2）】

- ・厚さおよび引張鉄筋の間隔の規定あり。

【耐力壁（令第 78 条の 2）】

- ・厚さ、開口部補強筋および鉄筋の配置・間隔の規定および壁式構造の場合の諸規定（長さ、端部等の縦筋の配置）あり。

【共通】

- ・令第 73 条に、鉄筋の継手・定着に関する要求規定あり。

【基礎（令第 38 条）】

- ・異種基礎の併用禁止、大臣の定めた構造方法^xの採用および一定規模以上の建築物の基礎底部位置の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・開口部の補強に関して、耐力壁以外の部材に規定がない。
- ・各部材の耐力などの確保すべき最低値に関する規定がない（令 74 条のコンクリートの最低強度の規定や各条の配筋の規定などにより、一定の水準は確保される）。
- ・階段、バルコニーなどに関する規定、あるいはそれを想定したと考えられる規定がない。
- ・各部材の鉄筋の加工・組立ての方法の詳細についての規定がない。

③各構造部材の接合部・接合方法に関する要求規定の適切性（構造方法、性能など）について

○説明的記述

- ・令第 73 条に、柱に取り付けるはりの引張鉄筋の定着の規定あり。
- ・令第 77 条の 2 に、プレキャスト鉄筋コンクリート造の床版の接合部についての規定あり。
- ・令第 78 条の 2 に、耐力壁と周囲の柱・はりとの接合部および壁式構造の耐力壁の壁ばり等との接合部についての規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・柱・はり接合部の配筋等に関する規定が存在しない。
- ・床版とはりの接合部に関する規定が存在しない（片持ちの場合の規定もない）。
- ・柱脚と基礎の接合部に関する規定が存在しない。
- ・プレキャスト鉄筋コンクリートの接合部の規定が、床版に関してしか存在しない。

④固定荷重・積載荷重に対する使用性確保および損傷防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）について

○説明的記述

- ・使用性については、床のたわみ、振動の防止を防ぐための規定として、令第 77 条の 2 に、床版の厚さ、配筋の規定あり。また、令第 78 条に、はりの配筋の規定あり^{xi}。
- ・損傷防止については、固定・積載荷重を支える床版（令第 77 条の 2）、それを支えるはり（令第 78 条）、それらを支える柱（令第 77 条）（壁式構造の場合、さらに耐力壁（令第 78 条の 2））および基礎（令第 38 条）の規定あり。

○適切と評価できる事項

- ・床のたわみ・振動防止に関しては、スパン長さに応じた床版の厚さを規定しており、一定の性能が確保されると考えられる。

○適切性に疑義のある事項

- ・小梁の曲げ剛性の確保に関する規定がない。
- ・床版以外の構造部材に関しては、その数量の確保すべき最低値に関する規定やそれらの配置に関する規定が存在しない。

⑤積雪荷重に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）について

○説明的記述

- ・積雪荷重を支える屋根版（規定では床版。令第 77 条の 2）、それを支えるはり（令第 78 条）、およびそれらを支える柱（令第 77 条）（壁式構造の場合、さらに耐力壁（令第 78 条の 2））および基礎（令第 38 条）の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・各構造部材の数量の確保すべき最低値に関する規定やそれらの配置に関する規定が存在しない。

⑥風圧力・地震力に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）について

○説明的記述

- ・風圧力・地震力による水平力を支える柱（令第 77 条）、はり（令第 78 条）、床版^{xii}（令第 77 条の 2）、耐力壁（令第 78 条の 2）および基礎（令第 38 条）の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・各構造部材の数量の確保すべき最低値に関する規定やそれらの配置に関する規定が存在しない^{xiii}。

⑦非構造部材等の安全性確保のための要求規定の適切性（部材や接合部の材料、寸法、性能、種別等）について

○説明的記述

- ・屋根ふき材等について、令第 39 条に、大臣の定めた構造方法^{xiv}の採用に関する規定あり。
- ・構造耐力上主要な部分以外の鉄筋コンクリート造部材については、令第 72 条(コンクリートの材料)、令第 73 条(鉄筋の継手及び定着)、令第 74 条(コンクリートの強度)、令第 75 条(コンクリートの養生) および令第 79 条(鉄筋のかぶり厚さ) の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・屋根ふき材等に該当しない部材など(屋内に設けられた壁、手すりなど)に関する規定が存在しない。

(ii) 構造計算では確認できない事項に関する要件

①構造材料の品質の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第 72 条に、コンクリートの骨材、水、混和材料の品質に関する規定あり。
- ・令第 74 条に、コンクリートの強度の確保、調合の方法に関する規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・セメント、鉄筋については規定がない(「コンクリート」および「鉄筋」は法第 37 条に基づく指定材料となっており、同条の適用を受ける。)
- ・プレキャスト・コンクリートは、法第 37 条の適用を受けないが、その内容を補完的に定める規定がない。
- ・多くの規定は定性的であり、具体的な判断基準は定められていない(法第 37 条に基づき適合が求められる JIS 規格には、具体的な規定が多く含まれている^{xv})。

②構造部材の耐久性の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第 72 条の骨材の規定に、耐久性についての要求の規定あり。
- ・令第 79 条に鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さの規定あり。
- ・令第 37 条に、構造耐力上主要な部分の腐食、腐朽および摩損の防止に関する規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・令第 79 条を除く規定は定性的であり、具体的な判断基準は定められていない(法第 37 条に基づき適合が求められる JIS 規格には、耐久性確保のための具体的な規定あり)。
- ・令第 79 条は、最小かぶり厚さに相当する数値が定められており、設計かぶり厚さ^{xvi}は規定されていない。また、耐久性上有効な仕上げの有無により数値に差を設けていない。
- ・耐久性は、気候などの条件や、メンテナンスの状況に大きく依存するが、令第 79 条が部位別の基準を定めているほかは、それらとの関係についての規定がない。
- ・基本的に、構造部材にどのような水準の耐久性を要求するかが不明である。

③工事施工の方法の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第 75 条に、コンクリートの養生方法に関する規定あり。
- ・令第 76 条に、構造耐力上主要な部分に係る型枠・支柱の取外し方法に関する規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・一部の規定は定性的であり、具体的な判断基準は定められていない。
- ・施工方法については、コンクリートの運搬、養生、仕上げ、鉄筋の加工・組立て、型枠の材料・設計・

加工・組立て、品質管理・検査など多くの留意すべき事項があるが、そのごく一部についてしか規定がない。

④その他の規定の適切性について

(該当なし)

(iii) ルート1・2・3の構造計算の前提条件に関する要件

①荷重・外力、モデル化・応答値算定条件の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第88条の地震力の規定が、「層せん断力」により規定されていることから、建築物は、原則として、各「層(階)」を質点とする串団子モデルとしてのモデル化が可能であり、そのためには、その層(階)が十分な剛性を有し一体として挙動するものである必要がある^{xvii}。また、ルート2・3において必要な層間変形角の計算(令第82条の2)および剛性率・偏心率の計算(令第82条の6)、さらにルート3の保有水平耐力の計算(令第82条の3)の各規定が、各「階」単位での計算を前提としていることから、その層(階)の一体性が要求される^{xviii}。それに関する、床の設置や位置、床面の水平剛性の確保について、令第77条の2に床の厚さ、配筋、接合部(プレキャストコンクリート造の場合)の規定あり

○適切性に疑義のある事項

- ・令第77条の2の規定は、上述の条件を確保するための規定としては必ずしも十分ではない^{xix}。

②許容・限界値、その他の数値などの設定条件の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第74条に、コンクリートの圧縮強度と許容応力度などの設定に必要な設計基準強度との関係に関する規定あり。
- ・学会RC計算規準の床スラブ、梁、柱、付着・定着および継手並びに耐震壁の規定中の構造方法に関する制限に準ずる項目について、それぞれ該当する条において規定あり。
- ・材料の許容応力度等の数値の前提条件としての材料の品質に関する規定が、構造計算基準の中の許容応力度等の規定において定められている。

○適切性に疑義のある事項

- ・学会RC計算規準の許容応力度は、同規準の許容耐力や各種仮定を用いて構造計算に用いることを前提として定められたものであり、それとの関係において必要な適用条件として構造方法に関する規定が定められている。構造方法基準では、配筋に関する規定を中心に定められていない項目があり、同様に許容応力度規定との組合せとしての前提条件を定めるとすれば、不十分な内容となっている^{xx}。
- ・建築基準法においてはコンクリートの引張りの許容応力度等を規定しているが、そのための前提条件としての構造方法規定が定められていない^{xxi}。

③その他の規定の適切性について

(該当なし)

(iv) ルート1・2・3の構造計算基準と共に適用され確認できる性能項目に関する要件

①積雪荷重・風圧力に対する倒壊等防止性能(ルート1、2、3)の規定の適切性について

○説明的記述

- ・明確にこれを目的とする規定はない。

○適切と評価できる事項

- ・鉄筋コンクリート造の場合、積雪荷重に対しては、損傷防止時（短期許容応力度による計算時）と倒壊等防止時の荷重の比が 1:1.4 であるのに対し、コンクリートの圧縮の短期許容応力度と設計基準強度の比が 1:1.5 であり、構造方法基準によらず、許容応力度計算のみで安全性が確保されているといえる。
- ・また、風圧力については、鉄筋コンクリート造の場合、ほとんどの場合、地震力と比べ十分に小さいため、地震に対する倒壊等防止性能が確保されていれば、風圧力についても安全性は確保されているといえる。

②地震力に対する倒壊等防止性能（ルート 1、2）の規定の適切性について

○説明的記述

- ・耐久性等関係規定以外で、ルート 3 の構造計算の採用により適用を免除される^{xxiii}規定である、令第 73 条（鉄筋の継手・定着）、令第 77 条第 2 号から第 6 号まで（柱の構造）、令第 77 条の 2 第 2 項（プレキャスト鉄筋コンクリート造の床版の接合部）、令第 78 条（プレキャスト鉄筋コンクリート造のはりの接合部）、令第 78 条の 2 第 1 項第 3 号（耐力壁の配筋）の規定がこの区分に該当すると考えられる。

○適切と評価できる事項

- ・ルート 1 およびルート 2 のいずれも、基準の検討経緯および経験的知見から、これらの規定と併せて適用され、基本的に地震力に対する倒壊等防止性能を有するものと判断できる。

○適切性に疑義のある事項

- ・これらの規定は、2007 年（平成 19 年）改正以前は、ただし書き等が設けられ、それぞれの部位について所定の構造計算を行うことにより、ルート 1 およびルート 2 でも適用除外が可能だったものであり、実際にも適用除外された事例は少なくないと考えられる。そのような経緯から、これらの規定は、必ずしもルート 1 および 2 の計算の採用時の倒壊等防止性能確保のための必要条件とはいえない。

③地震力に対する非構造部材の安全性の規定の適切性について

○説明的記述

- ・ルート 2 および 3 に関しては、令第 82 条の 2 に基づく計算により、稀に発生する地震力に対し、層間変形角が 1/200（著しい損傷が生ずるおそれがない場合は 1/120 まで緩和可）以下であることが確認されている。
- ・構造耐力上主要な部分以外の鉄筋コンクリート造部材については、令第 72 条（コンクリートの材料）、令第 73 条（鉄筋の継手及び定着）、令第 74 条（コンクリートの強度）、令第 75 条（コンクリートの養生）および令第 79 条（鉄筋のかぶり厚さ）の規定あり。
- ・屋根ふき材等については、令第 39 条（屋根ふき材等の緊結）の規定あり。

○適切と評価できる事項

- ・鉄筋コンクリート造のルート 1 の場合、十分な強度を有し、地震時の変形は小さな水準で収まるものと考えられること、および上述のことから、地震力に対する非構造部材の安全性は基本的に確保されていると考えられる。

○適切性に疑義のある事項

- ・令第 39 条の規定の対象外である部材（屋内の壁、手すりなど）、同条およびこれに基づく告示において具体的基準が定められていない部材（天井など）については、安全性が確保されていないことがありえる。

(3) 運用のための要件

(i) 適用対象の明確性

①構造方法基準全体の適用対象建築物の明確性について

○説明的記述

- ・鉄筋コンクリート造の建築物または他の構造との併用建築物の鉄筋コンクリート造の構造部分が対象

○適切性に疑義のある事項

- ・併用建築物の概念が不明確。

②個々の規定の適用対象の明確性（建築物）について

○説明的記述

- ・一部の規定は、高さ 4 m 以下かつ延べ面積 30m² 以内の建築物、高さ 3 m 以下のへいは適用除外
- ・耐久性等関係規定以外の規定は、時刻歴応答解析または限界耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外
- ・一部の規定は、ルート 3 の保有水平耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外
- ・令第 78 条の 2 第 2 項は、壁式構造のみに適用

○適切と評価できる事項

- ・基本的に、適用の有無は明確に判断可能^{xxiii}

③個々の規定の適用対象の明確性（建築物の部分）

○説明的記述

- ・材料の種別により適用を定めている規定あり。
- ・部材の種別により適用を定めている規定あり。
- ・「構造耐力上主要な部分」に適用される規定あり。
- ・部材の位置により適用を定めている規定あり。
- ・部材の応力状態により適用を定めている規定あり。

○適切と評価できる事項

- ・ほとんどの規定は、一般的な技術用語、または建築基準法令において定義されている用語を用いて記述されており、基本的に、適用の有無は明確に判断可能^{xxiv}

○適切性に疑義のある事項

- ・部材の応力状態により適用を定めている規定は、適用の有無について工学的な判断が必要

(ii) 適否判断基準の明確性

①要求記述による判断基準の明確性について

○説明的記述^{xxv}

- ・記述方法が「定性」および「他文書」であるものはそれぞれ相当数^{xxvi}存在する。
- ・記述方法が「定量」であるものはない。
- ・記述方法が「検証」および「施工法」であるものはそれぞれわずかに存在する。

- ・記述方法が「解」であるものが多数を占めている。
- ・「他文書」は、「解」または「検証」で記述されているものが多い。「施工法」には、「定性」で記述されているものがある。

○適切と評価できる事項

- ・「解」および「検証」で記述されている要求（「他文書」および「施工法」で、それらが「解」または「検証」であるものを含む）については、基本的に、明確に判断可能

○適切性に疑義のある事項

- ・基準のみでは明確な判断が困難な「定性」で記述されている要求が相当数存在する。

②工事施工段階における検査による判断の可能性について

○説明的記述

- ・建築基準法施行規則において、中間・完了検査時には、工事監理の状況のほか、建築確認に要した図書、軽微な変更説明書など^{xxvii}を提出すべきことが規定されている。

○適切と評価できる事項

- ・工事監理の状況の材料の欄には、コンクリートの四週圧縮強度、塩化物量などの試験・検査の結果などを記載することとされており、その範囲において、それらの基準の適否判断が可能

○適切性に疑義のある事項

- ・適否の判断は、建築確認に要した図書との照合であるため、それでは不明な事項の判断はできないと考えられる（上述のとおり）。
- ・工事監理の状況のほか、特定行政庁が規則で定める書類による検査、目視、簡易な計測機器による測定などにより照合を行うこととされている^{xxviii}が、実際には、サンプリングによる検査にならざるを得ず、かつ、それらの方法では確認できない項目^{xxix}もあることから、網羅的で完全な検査の実施は困難であると考えられる。

(4) その他の要件^{xxx}

(i) 設計の自由度の確保

①設計の自由度の制約の程度と代替的方法の採用の容易性について

○説明的記述

- ・耐久性等関係規定以外の規定は、時刻歴応答解析または限界耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外となる。
- ・「解」により記述されたものを中心に、一部の規定は、ルート 3 の保有水平耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外となる。
- ・「解」により記述されたものを中心に、一部の規定には、ただし書きなどが設けられ、規定されている以外の代替的方法の採用が可能となっている（ただし、その規定の多くについては、代替的方法の採用のためには、大臣告示への適合または大臣認定の取得が求められる）。
- ・一部の規定は、定性的表現により要求が記述されている。

○適切と評価できる事項

- ・「解」により記述されており、かつ、代替的方法の採用の手段が存在しない規定は、ほとんどない^{xxxi}。

○適切性に疑義のある事項

- ・代替的方法の採用のためには、建築物全体について、限界耐力計算、保有水平耐力計算などを行うことが条件となっている規定が多い（それらはルート1やルート2では免除がなく必ず適用される）。
- ・2000年の建築基準法改正により法第38条認定制度が廃止されて以降、包括的な適用除外規定が存在しない。代替的方法の採用は、法第38条認定よりも簡便な手続きにより可能な場合もあるが、何らかの条件や制約が設けられており、革新的な技術を用いたプロジェクトには従前と比べ対応が困難となっている。

(ii) (主として令第80条の2第1号に基づく基準について) 構造種別の定義規定としての適切性

①構造関係規定以外の構造種別に対する要求との整合性

○説明的記述

- ・令第80条の2第1号に基づき特殊な鉄筋コンクリート造の構造方法の基準として定められているものとして、壁式鉄筋コンクリート造(平13国交告第1026号)、壁式ラーメン鉄筋コンクリート造(平13国交告第1025号)および鉄筋コンクリート組積造(平15国交告第463号)の基準がある^{xxxii}。

○適切と評価できる事項

- ・耐火性、耐久性など、構造関係規定以外の要求に関連する事項について、壁式鉄筋コンクリート造および壁式ラーメン鉄筋コンクリート造は、鉄筋コンクリート造の構造方法の一種であり、また、鉄筋コンクリート組積造は、令第3章第6節の一部の規定は適用されないが、同等の性能を有すると考えられる。

○適切性に疑義のある事項

- ・繊維補強コンクリート、あと施工アンカーなど、新たに開発された材料等を用いる場合、耐火性、耐久性などの判断が困難であり、適切性が確認されないものが採用されたり、逆に過度に安全側の判断がなされ採用が妨げられることがありえる。

(5) 他の手段による代替

(i) 構造方法基準の対象外の部分に係る他の手段の代替性

①対象外の部分の存在について

○説明的記述

【構造計算不要の建築物に関して】

- ・フラットスラブ構造に関する規定がない。
- ・鉄筋コンクリート造の斜材(筋かいなど)に関する規定がない。
- ・耐力壁以外の部材の開口部の補強に関する規定がない。
- ・各部材の耐力などの最低値に関する規定がない。
- ・階段、バルコニーなどの部材に関する規定がない。
- ・各部材の鉄筋の加工・組立ての方法の詳細に関する規定がない。
- ・各構造部材の接合部に関する規定が、一部の部材同士についてしか存在しない。
- ・床の小梁に関する規定が存在しない。
- ・非構造部材のうち、屋内の壁、手すりなどに関する規定が存在しない。

【構造計算では確認できない事項に関して】

- ・プレキャスト・コンクリートが法第37条の指定材料となっていない。

- ・施工方法に関する規定が、一部の行為についてしか存在しない。

②設計者による対応の容易性について

○適切と評価できる事項

- ・構造計算不要の建築物に関する構造方法基準の対象外の部分に関しては、ほとんどが、設計者が構造計算を行うか、または安全性が確認された建築物との同等性確保などにより、適切な設計が可能であると考えられる。
- ・プレキャスト・コンクリート部材の品質および施工方法については、日本建築学会の標準仕様書などに準拠することにより、適切な設計・施工が行うことができると考えられる。

(ii) 他の基準による代替

①構造計算基準による代替の適切性について^{xxxiii}

○説明的記述

【時刻歴応答解析および限界耐力計算】

- ・特に構造計算基準において構造方法に関する規定は設けられていない。

【ルート1から3の計算（共通）】

- ・耐力壁の開口部の位置・大きさの規定あり（せん断剛性の低減の扱い、壁量計算における扱いに影響）（平19国交告第594号第1）。

【ルート3の計算】

- ・地上部分の塔状比の規定あり（転倒の計算の必要性に影響）（平19国交告第594号第4）。
- ・柱の内法高さとの比、柱の引張り鉄筋比の規定あり（ D_s の数値に影響）（昭55建告第1792号第4）。

【ルート1およびルート2の計算】

- ・ルート1およびルート2それぞれについて、耐力壁、柱および耐力壁以外の壁の量（水平断面積の合計）の要求規定あり（平19国交告第593号第2号、昭55建告第1791号第3）。
- ・地上部分の塔状比の要求規定あり（昭55建告第1791号第3。ルート1は、建築物の規模制限により実質的に適合するため規定なし）。

○適切性に疑義のある事項

- ・(2)(iv)で挙げた構造方法規定も含め、全体として、共通のルールに基づき、構造方法規定で定めるか、構造計算基準の一部として定めるかを定めるべきである。その場合、構造方法の規定を「要求」として定める場合には、(a)時刻歴応答解析および限界耐力計算、(b)ルート3の計算、(c)ルート1およびルート2の計算、のそれぞれの区分に共通の規定については構造方法基準として、そうではなく、構造計算の方法により、さらに詳細な場合分けによって適用の有無が変わるものについては、構造計算基準の一部として、それぞれ定めることが望ましいと思われる。現状では、そのような整理がなされておらず、複雑で難解な体系となっている。

②法第37条による代替の適切性について

○説明的記述

- ・構造耐力上主要な部分に使用する場合の材料として、鉄筋およびコンクリートが定められ、それぞれ、JIS G3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）または G3117（鉄筋コンクリート用再生棒鋼）および JIS A5308（レディミクストコンクリート）が指定されている。

○適切と評価できる事項

- ・2種の指定材料については、材料としての品質の確保のための規定として、構造方法基準の補完の役割を果たしていると考えられる。特に、コンクリートについては、構造方法規定において定性的にしか記述されていない要求についての具体的な適否判断基準を与えている。

○適切性に疑義のある事項

- ・プレキャスト・コンクリートが指定されておらず、かつ、セメント等のコンクリートの構成材料も指定されていないため、レディミクストコンクリート以外のコンクリートについては、規定がない。
- ・JISの規定は、建築基準法に基づく要求として規定されているわけではないため、重要な項目について、必ずしも義務規定として定められていなかったり、JIS全体を指定することで必ずしも必要のない項目が適用される場合がある。また、JISへの適合性の判断が困難な場合がある。

(iii) 適用対象の判断・適否判断の補助手段の適切性・入手容易性

①適用対象の判定の補助手段の適切性・入手容易性

○説明的事項

- ・部材の応力状態は、構造計算を行えば、その結果等により基本的な判断が可能（逆に、構造計算を行わない場合、判断が困難な場合あり）。

○適切性に疑義のある事項

- ・併用建築物については、解説書等で提供されている情報は少ない（その結果として、本来不適切な構造方法を有するものが、基準に適合するものと判断されるおそれや、過剰に安全側の判断がなされる可能性がある）。

②適否判断の補助手段の適切性・入手容易性

○説明的記述

- ・建築基準法施行規則において、各要求の適否判断に必要な事項を明示した図書を建築確認申請時に添付することとされている。
- ・国土交通省監修による解説書^{xxxiv}において、「定性」で記述された要求の適否判断の参考となる解釈、参照すべき技術資料^{xxxv}の内容などが示されている。

○適切性に疑義のある事項

- ・そもそも、建築確認申請添付図書に示された情報は、省略や簡略化などがなされたもの^{xxxvi}であり、建築物すべての部分について、すべての要求に対する適否を判断するための事項を網羅的に明示することは、現実的には困難であると考えられる。しかし、その省略や簡略化の方法についての基準が定められていないため、結果として、適否判断の対象範囲に、バラつきが生じるおそれがある。また、省略や簡略化によって適否判断が困難な部分については、工事施工段階における検査により判断を行うことが考えられるが、検査は、基本的に、工事が建築確認申請添付図書のとおり実施されたかどうかを確かめることとされており^{xxxvii}、図書において不明な事項を補完するものとしては位置づけられていない。
- ・解説書における情報は、「定性」で記述された要求すべてを完全に補完するものではなく、また、適否判断に裁量性が残る記述があったり、参照された技術資料のうち具体的にどの範囲が適用されるべきかが不明確であることがある。さらに、法令の基準と異なり、強制力を持つとは言えず、解説書の記述以外の方法による基準適合の可能性を否定できないなど、明確な適否判断の基準とはなりえない

場合があると考えられる。

4-4 本章のまとめ

(1) 鉄筋コンクリート造の構造方法基準の記述内容の分析

現行の鉄筋コンクリート造構造方法基準の各規定について、第2章でまとめた「要件」への適合性について評価を行うための準備作業として、各規定の記述を、要求の「対象」の記述と、「要求内容」の記述とに区分し、それぞれの内容の分析とその結果の表示のための「項目」の抽出を行った上で、分析を行った。

「対象」記述についての項目は、「対象建築物の条件」「対象部材および材料の条件」「その他の対象」および「対象の判断に関する特記事項」とした。

「要求内容」記述についての項目は、「要求記述」「要求記述の基本区分」「適否判断に必要な計画情報」「適否判断に必要なその他の情報」および「検査における適否判断可能性」とし、「要求記述の基本区分」は、定性、定量、検証、解、他文書、および施工法の6区分とした。

それらの項目に従った記述分析結果を、類似目的の規定をグルーピングし、表として表示した。

(2) 「要件」に照らした鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

以上のとおり分析・表示された鉄筋コンクリート造の構造方法基準の各規定について、2-6で抽出した、第2章の「要件」に基づく評価項目に従って評価を行った。評価にあたっては、学会RC計算規準およびJASS5の両者を、鉄筋コンクリート造建築物の設計および施工に関する必要な事項を包括的にカバーするものとみなして、規定内容の過不足を評価する場合の基本的な尺度として利用した。

評価の結果として特記すべき内容は、「要件に照らして適切と評価できる事項」および「要件に照らして適切性に疑義のある事項」とに区分して示し、いずれにも該当しない項目や事項については、分析結果の説明を「説明的記述」として示した。

「適切性に疑義のある事項」としては、次のようなものがあった。

①基本事項関連

- ・「適用対象建築物の範囲・条件（規模、立地、用途等）について」において、併用建築物の概念が不明確等

②基本的要件関連

- ・「構造計算不要の建築物の構造安全性の確保に関する要件」において、各構造部材の設置・構成に関する義務規定がない、各部材の耐力などの最低値に関する規定がない、ある種の接合部の規定が存在しない、各構造部材の数量の確保すべき最低値に関する規定がない等
- ・「構造計算では確認できない事項に関する要件」において、構造材料の品質の規定について構造材料によって法第37条の規定の適用の有無が不統一である、耐久性の要求水準が不明確である等
- ・「ルート1・2・3の構造計算の前提条件に関する要件」において、許容応力度規定の前提条件規定が不十分である等
- ・「ルート1・2・3の構造計算基準と共に適用され確認できる性能項目に関する要件」において、必要条件とはいえない規定がルート1・2に適用される等

③運用のための要件関連

- ・「適用対象の明確性」において、部材の応力状態により適用を定めており工学的判断を要する規定がある 等
- ・「適否判断基準の明確性」において、判断が困難な定性的記述による要求が相当数存在する 等

④その他の要件関連

- ・「設計の自由度の確保」において、代替的方法の採用のために建築物全体についてルート 3 等の適用が条件となっている規定が多数存在する 等
- ・「構造種別の定義規定としての適切性」において、新たに開発された材料などについて適切性確認が困難である 等

⑤他の手段による代替関連

- ・「他の基準による代替」において、構造方法基準での規定か構造計算基準の一部として規定かのルールが不明で複雑化 等
- ・「適用対象の判断・適否判断の補助手段の適切性・入手容易性」において、建築確認申請添付図書における省略や簡略化の方法が不明 等

i 日本建築学会技術報告集第 28 号「建築基準法に基づく構造関係技術基準の記述内容の分析・表示手法の提案」（五條渉）をベースに作成した。

ii 建築基準法施行規則第 1 条の 3 表 2 の「令第 3 章第 6 節の規定が適用される建築物」に係る「図書の種類」の名称を記述している。

iii 各構造種別に共通して適用される令第 3 章第 2 節の「構造部材等」の規定についても、鉄筋コンクリート造に適用されるものについては、分析・評価対象としている。

iv 鉄筋コンクリート組積造に関しては、令第 3 章第 6 節の規定のうち一部が適用を除外されている。

v 令第 3 章第 6 節の基準が適用されるのか否かが不明確であったり、同基準のみでは所要の安全性が十分に確保されない場合に基準に適合するものとして扱ってよいかが不明確であるなど。

vi 構造材料の品質、構造部材の耐久性、工事施工の方法などの規定の適切性は、(ii)と共通のため、省略する。

vii 「小屋組」および「土台」は除外している。

viii 屋根（版）は、床（版）の一部とみなすこととし、階段は、構造部材の種別とはみなさないこととする。

ix ボックスカルパートなど

x 平 12 建告第 1347 号

xi 固定・積載荷重に対する損傷防止性能が確保されているという前提で、使用性確保に関する部材を床・はりに限定している。

xii 水平剛性の確保のために必要。

xiii 地震力に対する倒壊等防止については、部材の塑性化後のエネルギー吸収により確保されることがありえるが、ここでは、十分な耐力を有するよう部材の数量を確保することを前提とした。

xiv 昭 46 建告第 109 号

xv ただし、水セメント比、単位水量・セメント量、空気量等については規定がない。

xvi JASS5 においては、設計かぶり厚さは、最小かぶり厚さに施工による誤差などを割増しした値以上と規定しており、標準的には、10mm の割増しを規定している。

xvii この前提条件が不成立の場合でも、安全側の結果が出るような適切なモデル化を行うことにより、構造計算を適用可能な場合もある。

xviii 大臣告示による基準も含めると、ルート 1 の基準（平 19 国交告第 593 号）、ルート 2 のその他の構造計算の基準（昭 55 建告第 1971 号）も、「階」単位での計算を含んだものとなっている。

xix 令第 77 条の 2 の床版の厚さ・配筋の規定は、同条第 1 項ただし書きの規定から、床面の振動・変形による使用上の支障防止を主目的としていると言えるが、床面の水平剛性の確保にも有効であると考えられる。

xx 建築基準法の許容応力度規定は、コンクリートの引張りの許容応力度や長期と短期の数値の比率など、学会 RC 計算規準と一部相違している部分があるが、短期許容応力度の主要な部分は共通であり、構造方法規定の不足の根拠となるとは考えられない。なお、構造方法基準の適用とは別の手段により、学会 RC 計算規準の規定への適合を確保することが可能であるとすれば、本規定は「適切」であるといえる。

xxi コンクリートの引張強度を期待するためには、ひび割れの発生を防ぐ必要があり、そのための条件としての構造方法基準が必要であると考えられる。学会 RC 計算規準においては、コンクリートの引張りの許容応力度を 0 とし、コンクリートの引張強度を期待する必要があるサイロ、水タンク等の特殊構造によるものは、適用範囲外としている。

xxii 実際には、ルート 3 の構造計算だけでなく、平 19 国交告第 594 号第 4 第 4 号の規定に基づき、それぞれの対象

部位について、極めて稀に発生する積雪・暴風・地震時を想定し生ずる力を上回る耐力があることの確認が必要とされている。

xxiii 令第78条の2第2項の「壁式構造」の定義が、令第80条の2に基づく壁式鉄筋コンクリート造の基準に適合するものであれば、明確な判断が可能。

xxiv ただし、特殊な計画によるもの場合、異なる区分の中間的な性格を持つもの場合など、何らかの裁量性を伴う「判断」が必要な場合もある。

xxv 「定性」などの用語については、4-2(2)参照。

xxvi 4-2(3)に示す要求記述の分析によれば、建築基準法施行令第6章の規定中の47の要求項目のうち、「定性」、「定量」、「検証」、「解」、「他文書」および「施工法」を含むものは、それぞれ、13、0、3、30、16および3である（重複あり）。

xxvii 建築基準法施行規則第4条第1項および別記第19号様式（完了検査）、第4条の8第1項および別記第26号様式（中間検査）

xxviii 確認審査等に関する指針（平19国交告第835号）第3第3項第2号（完了検査）および第4第3項第2号（中間検査）

xxix 「簡易な計測機器」に該当しない検査用機器等による検査を要する事項など

xxx 「構造安全性の水準の適切性」および「適用に伴う負担への配慮」については、評価が困難であるため、項目から除外した。

xxxi 令第77条第1項第1号の「柱の主筋は4本以上」と要求している規定のみ。

xxxii 令第80条の2第2号に基づく特殊な構造方法の場合、プレストレストコンクリート造は建築士法第3条の運用などにおいて鉄筋コンクリート造として扱われるなど、取扱いが不明確な場合がある。

xxxiii 要求として定められている構造方法に関する規定だけではなく、構造計算に用いる数値等の扱いのための条件を構造方法によって定めているものを含む。なお、ここでは、寸法、形状等の構造方法に関する規定であっても、荷重・外力の作用による何らかの応答値（応力、変形など）（それにより得られる数値を含む）との比較を伴うものは、構造方法に関する規定から除外している。

xxxiv 「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」

xxxv 日本建築学会の関係規準、標準仕様書（JASS）など

xxxvi そもそも、平面上の図形や文字による情報で、建築物の状態のすべてを表示することが現実的に不可能であることは自明であるが、実際の工事の実施に当たっては、建築確認申請添付図書（設計図書の一部と考えられる）のみによるのではなく、原寸図その他の施工用図面が作成されることが一般的であること、添付図書として、立面図、断面図および軸組図は「二面以上」とされており、すべてを添付することは求められていないことなどからも、省略や簡略化がなされていることは明らかである。

xxxvii 確認審査等に関する指針（平19国交告第835号）第3第3項第2号など。