

# 大阪府構造計算適合性判定 指摘事例集

— よくある指摘事例とその解説 —

2021年版

大 阪 府

一般財団法人 大阪建築防災センター

一般財団法人 日本建築総合試験所

一般財団法人 日本建築センター

協力:大阪府内建築行政連絡協議会  
一般社団法人 日本建築構造技術者協会 関西支部

## 2021年版 改定にあたって

平成 17 年 11 月に発覚した構造計算書偽装問題を受け、平成 18 年に建築基準法が改正され、構造計算適合性判定制度の導入により、建築確認手続きが厳格化されました。また、平成 26 年の同法改正においては、建築確認と構造計算適合性判定の並行審査制度が導入され、手続きの合理化・適正化が行われてきたところです。

大阪府及び大阪府内で業務する指定構造計算適合性判定機関（一般財団法人大阪建築防災センター、一般財団法人日本建築総合試験所、一般財団法人日本建築センター）は、構造計算適合性判定をより円滑に行うという観点から、蓄積された判定事例をもとに、平成 25 年 3 月に「大阪府内の構造計算適合性判定に係る『よくある質疑事項の解説』」を策定しました。

平成 28 年 3 月には、建築基準法の構造関係規定の解説書である「2015 年版建築物の構造関係技術基準解説書」の発行などにより改定する必要が生じたため、大阪府内建築行政連絡協議会及び一般社団法人日本建築構造技術者協会関西支部の協力のもと、「大阪府構造計算適合性判定 指摘事例集一よくある指摘事例とその解説一」に名称を変更し、改定しました。

今回の改定では、国土交通省国土技術政策総合研究所他監修の「2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書」が改訂されたことや、一般社団法人日本建築学会の「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 2018」等が発刊されたことに伴い、これらとの整合を図り、また、近年の判定事例のうち必要なものを新たに追加いたしました。

本書「第 1 部 構造計算適合性判定指摘事例」は、判定においてよくある指摘事例の紹介及びその解説を行うことを趣旨とし、構造計算適合性判定員の指摘のバラツキの防止及び設計者と構造計算適合性判定員との意思疎通を図ることを目的に、構造計算適合性判定員の指摘の趣旨を明確化し、その趣旨を類型化して、ランク付けを行っています。

本書「第 2 部 設計補助資料」は、構造設計において有益であろう情報を提供することを趣旨とし、構造計算適合性判定の現場において構造設計者と構造計算適合性判定員との間でよく議論される事項のうち、当該設計に関する知見が少ないものについて大阪府内で業務する指定構造計算適合性判定機関が自主的に検討し、設計者の手助けになるであろう情報を取りまとめて提供しています。

建築物を取り巻く行政が多様化・複雑化する中で、この事例集が構造設計者をはじめ、構造計算適合性判定制度に関わる多くの方々に活用していただくことにより、さらなる構造計算適合性判定の円滑化、ひいては建築物の品質・信頼性向上に貢献することを願っております。

# 目 次

## 本書を使う上での留意事項

### 第 1 部「構造計算適合性判定指摘事例」

#### A. よくある指摘事例とその解説

##### 1. 基本事項

- 1.1 剛床仮定成立にかかる検証について [B]
- 1.2 構造計算上地下部分とみなす部分の片面が地盤と十分に接していない場合の耐震設計上の考え方
- 1.3 部分地下を有する建物の分担せん断力
- 1.4 EXP.J 間隔設定方法 [A-1]
- 1.5 本体架構から突出する屋外階段, EV シャフト壁等の検討 [B]
- 1.6 自走式駐車場設計の留意点

##### 2. 荷重及び外力

- 2.1 クレーン荷重の考え方
- 2.2 鉛直震度による突出部分などの検討 [A-2]

##### 3. 構造計算の方法

###### 3.1 応力と変形

- 3.1.1 RC 梁の曲げ剛性に及ぼすスラブの影響
- 3.1.2 片持部材端部の評価
- 3.1.3 増打による剛性と重量が応力や荷重に与える影響
- 3.1.4 柱の軸方向変形が応力解析に及ぼす影響
- 3.1.5 2 軸曲げが作用する柱の断面検討
- 3.1.6 中廊下スラブ（中廊下形式等）の検討

###### 3.2 保有水平耐力

- 3.2.1 増分解析時の外力分布の設定方法について [A-1]
- 3.2.2 保有水平耐力算定時の FD 部材と部材群の種別 D の扱い [A-1]
- 3.2.3 RC 基礎梁に塑性ヒンジが発生する S 造の  $D_s$  値 [A-2]
- 3.2.4 塔状比が 4 を超える際の保有水平耐力時の直接基礎の検討 [A-2]
- 3.2.5 耐力壁設置階の下階に耐力壁がない階の柱梁接合部の定着の検討方法 [A-2]
- 3.2.6 RC 梁の付着割裂破壊の防止

##### 4. 各種構造の設計

#### 4.1 鉄骨構造

- 4.1.1 冷間成形角形鋼管柱を用いる場合の保有水平耐力算定方法 [A-1]
- 4.1.2 角形鋼管柱に接合される H 形断面梁の保有耐力接合条件 [B]
- 4.1.3 圧縮側筋かいの耐力を期待する場合の保有水平耐力 [B]
- 4.1.4 鉄骨筋かい周辺部材の応力と筋かい接合部 [B]
- 4.1.5 合成梁の剛性増大率 [B]
- 4.1.6 横補剛材の強度及び剛性の検討（保有耐力横補剛条件） [B]
- 4.1.7 露出柱脚アンカーボルトのせん断力伝達及び回転剛性について [B]
- 4.1.8 根巻型柱脚をもつ柱の剛性評価
- 4.1.9 組立柱やトラス梁のモデル化方法と  $D_s$  の設定方法について [B]

#### 4.2 鉄筋コンクリート構造

- 4.2.1 耐力壁のモデル化と曲げ降伏の判定 [B]
- 4.2.2 構造スリットを設けていない壁に関する留意事項 [B]
- 4.2.3 構造スリットを設けた壁に関する留意事項
- 4.2.4 3 辺スリット壁に取り付く階段や直交壁の影響
- 4.2.5 RC 大梁の曲げ強度に及ぼすスラブ効果の評価
- 4.2.6 長期荷重に対する RC 造梁貫通孔補強の検討
- 4.2.7 長大スパンスラブ（ボイドスラブ等）が取り付く大梁のねじり検討
- 4.2.8 耐力壁付大梁の主筋断面積 [B]
- 4.2.9 偏心や梁段差のある柱梁接合部の検討
- 4.2.10 1 階柱より基礎梁のコンクリート強度が低い場合の検討

#### 4.3 木造

- 4.3.1 木造の限界耐力計算に関する留意事項 [A-1]

#### 4.4 非構造部材

- 4.4.1 ALC 外壁開口部の風圧力に対する補強方法
- 4.4.2 バルコニー先端や建物外周に取り付く非構造部材の設計

#### 5. 地盤及び基礎構造

- 5.1 液状化の判定と対策 [B]
- 5.2 直接基礎の接地圧
- 5.3 直接基礎の地盤支持力算定における地盤定数  $c \cdot \phi$  の取扱い [A-2]
- 5.4 直接基礎の支持力の算定における  $D_f$  の設定
- 5.5 直接基礎の支持力に及ぼす荷重の傾斜角の影響 [A-1]
- 5.6 杭先端の地盤と支持力 [B]

- 5.7 杭の水平荷重時応力算定 [B]
- 5.8 支持地盤の傾斜による杭の水平剛性への影響
- 5.9 外部階段等を支持する杭の水平力に対する検討
- 5.10 杭頭接合部の設計 [A-2]
- 5.11 フーチングが下がっている場合の杭頭曲げ応力の伝達
- 5.12 杭頭曲げによるフーチングのねじり [B]
- 5.13 基礎スラブの許容せん断力 [A-2]
- 5.14 3本打ちの杭基礎フーチングの設計
- 5.15 1本打ち杭の偏心に対する基礎のせん断設計
- 5.16 地震時における地盤の鉛直ばね

## **B. 注意喚起事項**

### **1. 共通**

- 1.1 材料強度の設定
- 1.2 梁の断面算定位置
- 1.3 屋根ふき材等の耐風設計

### **2. 鉄骨造**

- 2.1 角形鋼管柱の柱梁接合部
- 2.2 鉄骨ブレースの有効断面積
- 2.3 アンカーボルトの断面積
- 2.4 大梁の降伏ヒンジ位置

### **3. 鉄筋コンクリート造**

- 3.1 パネルゾーンの範囲
- 3.2 柱・梁部材の内法寸法
- 3.3 耐力壁のせん断耐力
- 3.4 柱梁接合部の帯筋比

### **4. 地盤及び基礎構造**

- 4.1 杭の引抜き許容支持力の算定
- 4.2 場所打ちコンクリート杭の許容応力度の設定

### **5. その他**

- 5.1 架構の不静定次数が低い建築物の基礎の取扱いについて

## **C. 構造計算適合性判定における明示漏れ事例**

## D. 軽微な変更事例

### 第2部「設計補助資料」

資料1 耐震壁のひび割れ誘発目地が剛性および耐力に与える影響

資料2 下層階に高い剛性を有する建物の  $F_s$  値の評価

資料3 基礎梁にヒンジが生じる架構の保有水平耐力に及ぼす杭頭曲げモーメントの影響

### 付録

「構造計算適合性判定における指摘事例等について」（日本建築行政会議）

## 本書を使う上での留意事項

### 1. 第1部「構造計算適合性判定指摘事例」に関する留意点

第1部はA～Dにより構成されており、その趣旨は下記のとおりです。

- A. よくある指摘事例とその解説
- B. 注意喚起事項
- C. 構造計算適合性判定における明示漏れ事例
- D. 軽微な変更事例

趣旨：下記の項目を目的として、建築基準法第6条の3に規定する構造計算適合性判定において構造計算適合性判定員が判定図書にかかる指摘をした事例のうち、指摘の内容が建築物の安全性の観点から重要なものや指摘の頻度の高いものについて解説を行う。

また、判定図書の作成において注意すべき事項、判定図書の明示漏れの事例や軽微な変更の事例も併せて示す。

- ・指摘事項の内容、趣旨及び根拠条文を客観的に整理することによる判定員の指摘のバラツキ防止及び設計者と判定員との意思疎通の円滑化
- ・設計者が構造計算適合性判定員からの指摘を予見し、あらかじめ対応することによる判定の円滑化
- ・構造設計図書（判定図書）の質と精度の向上

なお、「A. よくある指摘事例とその解説」では、構造計算適合性判定員の指摘のバラツキ防止及び構造設計者と構造計算適合性判定員との意思疎通を円滑にするために、指摘事例の趣旨を分類し、下表のとおりランク分けをしていますので、構造設計図書の作成にあたっては、指摘の趣旨をご理解いただいた上で、ご対応お願いいたします。

ランク	趣旨	判定員の対応	設計者の対応
A-1	法令、技術基準 <sup>※1</sup> 、J C B A事例集 <sup>※2</sup> で明記されているにもかかわらず間違い・漏れが多い事項	建築計画に該当部分がある場合は、原則として指摘	本書に従って設計。その内容を判定図書に反映。（参考部分除く）
A-2	法令、技術基準、J C B A事例集の運用・解釈について、大阪府の構造計算適合性判定における取扱いを定める事項		
B	法令上検討が必要な事項や構造計算上のモデル化等について、判定図書において設計者の説明が要求される事項		
無	建築物の特徴によって、個別に検討が必要となる可能性がある事項	案件に応じて、設計者へ指摘又はヒアリング	考え方や検討内容を判定図書に反映又は判定員に説明

※1 技術基準：「2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書」、国土交通省国土技術政策総合研究所他監修

※2 JCBA 事例集：「構造計算適合性判定における指摘事例等について」、日本建築行協会 構造計算適合性判定部会・構造部会

## 2. 第2部「設計補助資料」に関する留意点

第2部の趣旨は、下記のとおりであり、構造設計に係る推奨事項の採用を指導するものではありません。構造計算適合性判定員との調整を円滑にすすめていただくため、構造設計者の方々が個々の問題に対する考え方を導くにあたっての補助資料としてご活用ください。

趣旨：構造計算適合性判定において構造計算適合性判定員と構造設計者との間でよく議論になる事項のうち、当該設計に関する知見が少ないものについて大阪府委任構造計算適合性判定機関が自主的な検討を行い、設計の補助資料として設計者へ提供することが有益であろう事項をとりまとめたものである。

この設計補助資料により、構造適判の現場において構造計算適合性判定員と構造設計者との意思疎通の助けとなり、ひいては構造適判の円滑化に資する。

## 3. 参考文献等の略称について（共通）

解説中における参考文献の略称は次のとおりです。

- ① 法・令・規則：建築基準法・建築基準法施行令・建築基準法施行規則
- ② 2020年技術基準：「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」、国土交通省国土技術政策総合研究所他監修
- ③ RC規準2018：「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」、日本建築学会、2018年
- ④ RC規準2010：「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」、日本建築学会、2010年
- ⑤ RC規準1999：「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」、日本建築学会、1999年
- ⑥ RC規準1991：「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」、日本建築学会、1991年
- ⑦ 靱性指針：「鉄筋コンクリート造建物の靱性保証型耐震設計指針・同解説」、日本建築学会、1999年
- ⑧ S規準：「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」、日本建築学会、2019年
- ⑨ S接合部指針：「鋼構造接合部設計指針」、日本建築学会、2012年
- ⑩ S塑性指針：「鋼構造塑性設計指針」、日本建築学会、2019年
- ⑪ S座屈指針：「鋼構造座屈設計指針」、日本建築学会、2018年
- ⑫ S合成指針：「各種合成構造設計指針・同解説」、日本建築学会、2010年
- ⑬ S限界指針：「鋼構造限界状態設計指針・同解説」、日本建築学会、2010年
- ⑭ 冷間マニュアル：「2018年版 冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアル」、独立行政法人建築研究所監修
- ⑮ 基礎指針2019：「建築基礎構造設計指針」、日本建築学会、2019年
- ⑯ 基礎指針2001：「建築基礎構造設計指針」、日本建築学会、2001年
- ⑰ 荷重指針：「建築物荷重指針・同解説（2015）」、日本建築学会、2015年
- ⑱ 保有耐力と変形性能：「建築耐震設計における保有耐力と変形性能（1990）」、日本建築学会、1990年
- ⑲ スリット指針：「鉄筋コンクリート造建築物における構造スリット設計指針」、日本建築構造技術者協会、2009年
- ⑳ 建築構造審査・検査要領：「建築構造審査・検査要領（確認審査等に関する指針 運用解説編 2016年版）」、日本建築行政会議、2016年
- ㉑ S造，RC造，SRC造：鉄骨造，鉄筋コンクリート造，鉄骨鉄筋コンクリート造