

日本建築行政会議

企画委員長 久保田 浩二 様

構造計算適合性判定部会長 金岡 宏幸

平成22年度全国会議 構造計算適合性判定部会報告

平成21年度下半期及び平成22年度上半期の構造計算適合性判定部会の活動について、以下のとおり報告いたします。

1 検討項目

(1) 建築確認手続き等の運用改善(並行審査、補正の範囲拡大等)に関する課題とその検討

- ・ 確認審査と適判審査の並行審査を実施する方策について
- ・ 6月1日から施行された運用改善の実施状況に関するアンケート実施について

(2) 判定における技術上の課題とその検討

- ・ ICBA で公開している「構造計算適合性判定の円滑な実施のために」にある指摘事件事例集の見直し(修正、追加)について

(3) 判定機関の業務運営上の課題とその検討

- ・ 建築基準法見直し検討会(国交省)での検討内容について

2 構造計算適合性判定部会・作業部会の開催経過

	部会	作業部会	開催日時	備考
21 年 度	第3回		平成21年12月16日(水) 15:00~18:00	
		第4回	平成22年1月19日(火) 14:00~17:00	
		第5回	平成22年2月19日(金) 14:00~17:00	
	第4回	第6回	平成22年2月25日(木) 14:00~17:00	拡大部会
22 年 度	第1回	第1回	平成22年7月9日(金) 14:00~17:00	拡大部会
		第2回	平成22年9月16日(金) 10:00~12:00	
	第2回	第3回	平成22年10月6日(水) 14:00~17:00	拡大部会

3 検討結果の概要

(1) 建築確認手続き等の運用改善(並行審査、補正の範囲拡大等)に関する課題とその検討

1) 確認審査と適判審査の並行審査を実施する方策について

2 1年度下期の部会及び作業部会において、確認審査の迅速化の観点から並行審査実施方策の検討を行った。

並行審査の実施に伴い、構造計算適合性判定業務規程、様式(4号～6号)の変更が必要となるため、業務規程及び様式の修正案を作成し、ICBAのホームページで公開した。(業務規程(案)、様式(案):資料1参照)

2) 6月1日から施行された運用改善の実施状況に関するアンケート実施について

本部会及び作業部会の会員に対し、運用改善の実施状況に関するアンケートを実施した。なお、本アンケートの取り纏め結果は、資料2のとおりである。

<アンケート項目>

- ①並行審査の実施状況
- ②並行審査の取組み方針(確認検査機関との調整状況を含む)
- ③並行審査運用上の課題等
- ④図書の補正方法(旧図書の取り扱い等)
- ⑤その他意見

(2) 判定における技術上の課題とその検討

ICBA公開の「指摘事項事例集」見直しに関しては、今回の改正で適判審査に関連する事項を踏まえた追加、修正を行うと共に、事例毎に頻度「★★★」、重要度「重要!」を付すこととし、更に設計者の注意を促すような構成とした。(指摘事項事例集:資料3参照)

<適判審査に関連する主な事項>

- ①確認申請図書の補正の対象の拡大等
- ②確認審査と構造計算適合性判定審査の並行審査を可能とする見直し
- ③構造計算概要書の廃止

(3) 判定機関の業務運営上の課題とその検討

「建築基準法見直し検討会(国交省)」の検討内容に関しては、本年度第1回拡大部会(国交省出席)において、当該検討会の岡和田委員(榊都市居住評価センター構造計算適合性判定部長)から説明を受け、国交省を交えて意見交換を行った。

<意見交換した主な事項>

①構造計算適合性判定制度の対象範囲について

②構造計算適合性判定制度の実施方法（ワンストップ化）について

* 「建築基準法見直し検討会」：平成 22 年 3 月 1 日、国交省に設置

第2章 判定の業務の実施方法

(判定の受付及び契約)

第9条 センターは、前条の規定による判定用提出図書等の提出があったときは、次の各号に掲げる事項を確認し、これを受け付ける。

(略)

4 前項の構造計算適合性判定業務約款には、少なくとも次の各号に掲げる事項を記載するものとする。

(略)

(5)センターが負う責任に関する事項のうち、次に掲げるもの

(a) 県等は、判定結果通知書の交付を受けた後において判定の判断に誤りが発見されたときは、センターに対して、追完及び損害賠償を請求することができること。ただし、その誤りが、建築主事等が平成19年国土交通省告示第835号に規定する確認審査等に関する指針(以下「指針告示」という。)に従って審査を行わなかったことその他センターの責に帰することができない事由に基づくものであることをセンターが証明したときは、この限りでないこと。

(b) (a)の請求の期限に関すること。

(判定の実施方法)

第10条 センターは、前条第1項の規定による受付をしたときは、速やかに、法第77条の35の7第1項に規定する構造計算適合性判定員(以下「判定員」という。)に判定を実施させることとする。

2 判定員は、原則として2人以上で判定に係る審査(以下単に「審査」という。)を行うこととする。

3 判定員は、指針告示第2に定める構造計算適合性判定に関する指針及びセンターが作成した判定に関するマニュアルに従って、審査を行うこととする。

4 センターは、審査の実施にあたって必要があると認めるときは、建築主事等に通知した上で、申請者に対して構造計算に関する説明を直接求めることとする。

5 判定員が、審査において、構造計算が適正に行われたものであるかどうかを判定することができないときは、センターは、建築主事等に対して、その旨及びその理由を「構造計算が適正に行われたものであるかどうかを判定することができない旨の通知書(別記第4号様式)」により通知することとする。

6 前項の場合において、建築主事等が申請者に対して、指針告示第1第5項第3号イ若しくはロに規定する書面又は法第6条第13項、法第6条の2第9項若しくは法第18条第12項に規定する適合するかどうかを決定できない旨の通知書を交付することによって、第8条第1項(2)に規定する図書及び書類(この項及び次項において「申請書等」という。)の補正がなされ、又は申請書等の記載事項における不明確な点を説明するための追加説明書の提出がなされるとともに、建築主事等からセンターに対して当該補正された申請書等又は追加説明書の送付があったときは、これらの図書及

び書類を申請書等の一部として審査することとする。

- 7 前2項の場合において、第5項の通知書が建築主事等に到達した日から前項の補正された申請書等又は追加説明書がセンターに到達した日までの日数は、エラー! 参照元が見つかりません。第1項の期間及びエラー! 参照元が見つかりません。第1項の延長する期間に含めないものとする。
- 8 判定員は、第5項に規定する場合を除き、審査の経過及び結果を記載し、かつ指針告示に従って判定を行ったことを証する書類として「判定チェックリスト(別記第5号様式)」を、また、建築主事等が指摘した留意事項に対する回答その他判定における所見を記載した書類として「判定の所見等(別記第6号様式)」を作成する。
- 9 センターは、前項の判定チェックリスト及び判定の所見等に基づき、エラー! 参照元が見つかりません。第1項の通知書を交付する。
- 10 判定の業務に従事する職員で判定員以外の者は、判定員の指示に従い、判定の求めの受付その他判定の業務に係る補助的な業務を行う。

(国土交通大臣が定めた方法による場合の判定の審査方法)

第11条 法第20条第二号イの規定に基づき建築基準法施行令(昭和25年政令第338号。以下「令」という。)第81条第2項に規定する基準に従った構造計算で国土交通大臣が定めた方法によるものについての判定は、指針告示別表(い)欄に掲げる建築物の区分に応じ、同表(ろ)欄に掲げる図書に基づき、同表(に)欄に掲げる判定すべき事項について審査することとする。

構造計算が適正に行われたものであるかどうかを
判定することができない旨の通知書

第 号
平成 年 月 日

建築主事名又は指定確認検査機関名 様

指定構造計算適合性判定機関名 印

下記の建築物については、構造計算が適正に行われたものであるかどうかを判定することができませんので、確認審査等に関する指針（平成19年国土交通省告示第835号）第二第4項第四号の規定により下記のとおり通知します。

記

1. 判定することができない建築物
 - (1) 確認申請受付番号
 - (2) 建築物の名称
 - (3) 構造計算適合性判定受付番号
 - (4) 構造計算適合性判定受付日

2. 判定することができない理由 別添のとおり

- ~~3. 申請書等の補正又は追加説明書の提出の期限~~
(備考)

(連絡先)

住所 :

担当部署 : 部 課

担当者 : (氏 名) [メールアドレス:]

同時連絡先 : (氏 名) [メールアドレス:]

TEL :

FAX :

注) 電子メールを利用してご連絡いただくとき、確実性を期すため「同時連絡先」にも「CC」にて併せてご連絡いただくようお願いします。

判定チェックリスト(許容応力度等・保有水平耐力計算用) 構造種別:全て

確認申請受付番号	
建築物の名称	
構造計算適合性判定受付番号	
建築物の番号	

1. 審査の経過

判定受付日(判定用提出図書等の到達日)	平成 年 月 日		
判定用提出 図書等の確 認	確認日	平成 年 月 日	
	補正を求めたときは、その概要		
申請者からのヒアリング	<input type="checkbox"/> 実施 平成 年 月 日 <input type="checkbox"/> 実施せず		
審査に従事した判定員数	<input type="checkbox"/> 2人 <input type="checkbox"/> その他(人)		
判定すること ができない旨 の通知書	通知日(1回目)	平成 年 月 日	
	申請書等の補正に関する事項 又は 追加説明書の提出に関する事項	<input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有	[提出期限]平成 年 月 日 [到達日]平成 年 月 日
	その他の通知事項	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	[概要]
	備考		
	通知日(2回目)	平成 年 月 日	
	申請書等の補正に関する事項 又は 追加説明書の提出に関する事項	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	[提出期限]平成 年 月 日 [到達日]平成 年 月 日
	その他の通知事項	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	[概要]
	備考		
専門家委員からの意見聴取	<input type="checkbox"/> 実施 平成 年 月 日 <input checked="" type="checkbox"/> 実施せず		

注)「判定することができない旨の通知書」欄の備考欄には、申請書等の補正又は追加説明書の提出を求めた場合において、これらの補正又は提出がなされなかった場合のその後の処置等を記述する。

判定の所見等(保有水平耐力・許容応力度等計算用)

確認申請受付番号	
建築物の名称	
構造計算適合性判定受付番号	
建築物の番号	

注)「建築物の番号」は、構造計算適合性判定依頼書(SF-02)の裏面の構造計算適合性判定手数料算出根拠に示された番号及び枝番を記載する。

建築主事等から指摘のあった留意事項に対する回答			
	図書の種類等	留意事項	回 答
共 通	構造計算概要書		
	構造計算チェックリスト		
	特別な調査又は研究の結果等説明書		
	略伏図・略軸組図		
	荷重・外力計算書		
	応力計算書		
	断面計算書		
	基礎ぐい等計算書		

	令82条の2の規定 層間変形角計算書・計算結果一 覧表		
	令82条の3の規定 保有水平耐力計算書・計算結果 一覧表		
	令82条の4の規定 荷重・外力計算書・応力計算書・ 屋根ふき材等計算書		
	令82条の6の規定 剛性率・偏心率等計算書・計算 結果一覧表		
そ の 他	工学的判断が伴うモデル化の 留意事項		
	解析方法、算定式、準拠する 計算規準等の留意事項		
	第三者機関の証明等		
	演算結果の適正さ		
	認定プログラムの適用・使用 条件・再計算		

判定の所見

建築確認審査と構造計算適合性判定の並行審査について

1. 並行審査の実施状況

- 1) 並行審査の実施状況を表-1に示す。
- 2) 並行審査の割合は各構造適判機関等（県、機関）および地域でばらつくが、おおよそ20～30%程度と推測される。
- 3) 6月の並行審査件数の割合は少なかったが、その後（7月以降）は増加した。現状は一定傾向にある。
- 4) 並行審査ではないが、実状として、設計図書や計算書等を用いた事前相談（構造計算方針の妥当性や、さらに詳細な項目にわたる相談等）に応じることがある。

表-1 並行審査の実施状況

構造適判機関等	並行審査の割合	期間（およそ）	備考
A	約25%	7～8月	
B	9%	6～8月	
C	13%	6～8月	ほぼ一定割合
D	21%	6～8月	少しずつ増加
E	約20%	7～9月	増加傾向
F	0%	6～8月	
G	33%	6～8月	消防同意のみ並行は除く
H	21%	7月	
I	5%	6～8月	ほぼ一定割合
J	約100%	6月以降	
K	約10%	8月	
L	約60%	6月以降	
M	15%	6月以降	7月から増加

2. 並行審査の取組み方針（確認検査機関等（建築主事を含む）との調整状況を含む）

【並行審査の進め方】

- 1) 並行審査の場合、判定前に確認検査機関等での構造に関する質疑および回答があれば、その内容も踏まえて判定を実施する。
- 2) 並行審査には、確認申請図書の過不足がなく、図書間の整合性があることを前提としている（不整合のないことを目指している）。
- 3) 並行審査実施中において、予期せぬ意匠変更や消防指摘による変更が発生した場合、原則として同一判定依頼として判定する。ただし、変更内容および構造計算等を早

急に連絡してもらおう。

- 4) 判定結果通知後における予期せぬ意匠変更や消防指摘による変更は、別の判定とし、判定の再依頼とする。
- 5) 指針告示第2については変更されていないので同告示に抵触しない範囲で、原則、依頼主である確認検査機関等の確認審査方針に合わせ、判定する。
- 6) 指摘事項に対する追加説明書の提出期限（回答期限）を設けない。
- 7) 申請者から直列審査や並行審査に関する相談があった場合には、直列審査を推奨している。

【確認検査機関等との調整】

- 8) 並行審査の場合、図書での不整合の増加が懸念されるため、確認検査機関等に注意喚起を行っている。
- 9) 「建築確認手続き等の運用改善マニュアル（以下、マニュアルという）」に示された内容のうち「判定審査を求める際の留意事項の記載方法」として、審査状況（確認済み部分および未審査部分）について記載するよう、確認検査機関等に特に依頼した。
- 10) 判定依頼書に並行審査か直列審査かの区別を記入することを依頼している。
- 11) 判定依頼での留意事項が「なし」の場合には、並行審査ではない（直列審査）と判断している。
- 12) 「並行審査が可能であるか否かの判断」が適切でない物件（不整合が多い場合等）については、確認検査機関等と個別協議を行う。
- 13) 「建築確認円滑化対策連絡協議会」等の建築確認と構造適判の共通の場で、並行審査の問題点などの解決にむけ検討する。

【構造適判業務の迅速化】

- 14) 「判定することができない旨の通知書」を確認検査機関等および申請者にメール等で同時連絡する。
- 15) 並行審査に限らず、手戻りを少なくするため、指摘事項に対する追加説明書の内容について相談（事前チェック）を行っている。

3. 並行審査運用上の課題等

【並行審査の判断】

- 1) 確認検査機関等で、並行審査が可能かどうかの判断基準が不明瞭である。判断基準を整備する必要がある。
- 2) 図面間および構造計算書の整合性が確保されていない場合は、審査の手戻りが多くなり、判定審査の短縮化が図れるとは必ずしも言えないため、申請案件の並行審査の可否について、確認検査機関等でしっかり判断してもらう必要がある。

- 3) 確認検査機関等からの留意事項がない場合がある。並行審査のための情報として必要である。
- 4) 確認審査のどの時点で適判並行審査に来るか明確でないため、不整合多数、図面変更などの理由により二度以上同一物件の計算書を審査する可能性がある。(適判側で不整合多数に付き不適合とは言えないのが実情)

【不整合・検討不十分】

- 5) 適判の指摘というより、直列審査なら確認審査側が潰しているような不整合等の指摘の比率が多くなる。
- 6) 構造図と計算書の不整合に関する指摘事項や設計の欠落に関する指摘事項が増加した。
- 7) 申請者の社内で十分にチェックされた申請図書は、並行審査により確認審査等期間の短縮にはつながる。しかしそのような申請図書はまれである。

【建築確認・構造適判での手続き】

- 8) 指針告示 第1第4項第三号ロ(2)では、構造計算の確認審査を「判定結果通知書の交付を受ける前に審査すること」とあり、判定結果通知書の交付は、確認検査機関等の審査状況との調整が必要となる。
- 9) 判定日数の計算は、判定依頼日から判定通知書を交付するまでの日数となるが、建築主事等が構造計算の確認審査を終えていない場合、また、消防同意手続きを並行とする場合で、消防同意が得られない場合は、その日数も判定日数に含まれるか不明である。
- 10) 構造適判の指摘事項に対する追加検討の期限日数を中断通知から削除したため、構造適判の想定している期限が確認検査機関等に伝わらない。
- 11) 審査資料を受け取り、審査開始から適判審査終了(確認検査機関等への適判終了通知の送付)までの実日数は、6月以前に比べ増加した。理由は、確認機関での構造関係審査以外の事項の処理に日数を要し、指摘事項を通知後、回答・修正などを終了しても、棚さらしの状況にある案件があるためである。これらの案件は、忘れた頃に正式書類が到着し、修正内容等の再確認に手間取る。

【指摘事項等】

- 12) 確認検査機関等と構造適判機関の指摘内容の調整をいつどこで行うか?(このために直列審査では必要のない時間がかかる。)
- 13) 判定依頼後における確認検査機関等での構造関係質疑(指摘と回答)を受け取る手続きがない。
- 14) 構造適判の指摘に対する回答と共に確認検査機関等が指摘した事項に対する回答が添付されている場合、その確認の指摘に対する回答内容の審査も適判で行うのか?(両者の指摘の調整を行わなかった場合、確認の指摘内容、指摘意図を理解で

きない、確認できない場合がある。確認の指摘を理解し、回答の妥当性を審査する時間が余分にかかる。)

- 15) 修正内容が確認機関の指摘のみによる場合、その内容（指摘内容と回答内容）のみならず存在自体の確認に注意を要する。これは、上記 14)の項目と合わせ、適判員の新たなしかも過大な負担である。
- 16) 構造適判からの指摘事項以外で変更・補正がなされた場合には、新たな判定依頼として取り扱うこと（判定料の追加）が可能か？
- 17) 適判審査の指摘により一貫計算をやり直す場合、適判員の負担軽減（やり直し構造計算書を新たに審査することを避けること）のため、申請者に修正により影響を受けるカ所の内容を説明する資料の提出を求めている。
- 18) 一貫計算のやり直し計算、2次部材等の追加構造計算等、審査資料が増え、その保管による負担が増している。

【その他】

- 19) 申請者からは、並行審査のメリットは多くないという意見がある。

4. 図書の補正方法

- 1) 図書を補正とする場合でも、審査履歴を残すために申請図書とともに抹消図書についても保管する。
- 2) 補正前の旧図書も審査図書として15年間保管する。
- 3) 原則、確認検査機関等側の対処方法に従うが、旧図書を残し追加説明書等を上乗せとし、設計者等による差し替え（補正）はしない方法が現実的である。その場合、確認側の図書構成とは異なるかもしれないが、内容的には同じである。
- 4) 構造図の補正は、旧図面の手修正ではなく、CADによる補正図を提出してもらう。
- 5) 補正と保存の流れを以下に示す。
 - ① 構造図の修正＝修正箇所を印を付す。
 - ② 一貫計算書の修正＝やり直し計算の場合、入力データリストに修正箇所に印を付し、修正により影響を受ける内容の説明一覧を提出してもらう。
 - ③ 2次部材等の構造計算の追加、修正＝計算資料を提出してもらう。
 - ④ 以上の資料を元の資料（審査した資料）と合わせ、保存する。

5. その他意見（6月以降の審査で気付いた指摘事項等）

【建築確認・構造適判の流れ】

- 1) 建築確認の受付前事前審査が済み不整合等が解消した段階で、構造適判の受付前事前相談⇒検討確認、そして建築確認本受付⇒構造適判依頼という流れの方が今回の並行審査より無理無駄なく流れると思う。
- 2) 意匠図と構造図の整合性チェックだけで構造適判依頼するのであれば、確認検査機関等での構造審査は実務上どのような流れになるのか？

- 3) 構造適判の審査範囲を、本来の考え方（確認審査との分担）で限定できないか？（計算書と構造図の整合性は建築確認検査機関等で審査する。）
- 4) 消防審査に時間がかかっており、多くの場合、構造適判には時間はかかっていない。並行審査のメリットは少ない。

【未確定な手続き】

- 5) なお、並行審査とは関連しないが、現時点では以下の点が未確定となっている。
 - ① 今回の告示変更で確認は 13 (9) 項通知を出した以降は審査終了となるが、適判は 4 号通知以降は審査中断扱いで追加説明書が届くのを待っている（指針告示第 2 に変更なし）。したがって、確認の 13 (9) 項通知発出を構造適判側へ知らせる手段が必要である。
 - ② 確認の審査終了宣言を持って、適判も判定結果通知（7 号）を出し業務終了とする仕組みが必要である。そうしないと、依頼主が建築主事の場合は手数料請求が出来ない。
 - ③ なお、適判の 4 号通知が確認の 13 項通知に相当すると考えた場合、4 号通知以降の審査時間は法定期間（14 日）に含めないとしても良いか不明確である。

【構造適判員】

- 6) 構造適判員を補充したい。しかし資格習得に関してどうなるか不明である。

【指摘事項】

- 7) 指摘事項
 - ① 構造図と計算書の間で、部材断面（配筋等）の不整合。
 - ② 屋外、屋内を問わず階段の構造設計、構造詳細の欠落。
 - ③ 2 次部材の構造設計の一部欠落。

次ページ以降に、「建築確認手続き等の運用改善マニュアル」の抜粋を続ける。

2. 確認審査と構造計算適合判定審査の並行審査

(1) 運用改善の概要

従前は、建築主事等は構造に係る確認審査後に構造計算適合性判定を求めることとされていましたが、今回の見直しにより、当該確認審査を終える前であっても、構造計算適合性判定を求めることができることとされました。

なお、不整合の多い申請図書等は、適正な確認申請図書等と認められませんので、申請者等において事前に入念に確認することが必要であることはいまでもありません。

【参考】「確認審査等に関する指針（抄）」新旧対照表

新	旧
<p>第1 確認審査に関する指針</p> <p>(略)</p> <p>4 構造計算の確認審査は、次の各号に定めるところによるものとする。</p> <p>一・二 (略)</p> <p>三 (略)</p> <p>イ (略)</p> <p>ロ 法第20条第二号イの規定に基づき令第81条第2項に規定する基準に従った構造計算で国土交通大臣が定めた方法によるもの 次に定めるところにより行うこと。</p> <p>(1) 法第6条第5項、法第6条の2第3項又は法第18条第4項の規定により構造計算適合性判定を求める前において、別表(に)欄に掲げる判定すべき事項のうち、構造計算適合性判定において留意すべきものがある場合においては、<u>施行規則第2条第2項第2号(施行規則第3条の4第4項又は施行規則第8条の2第2項において準用する場合を含む。)</u>に規定する書類を添えること。</p> <p>(2) 法第6条第8項若しくは第9項、法第6条の2第5項若しくは第6項又は法第18条第7項若しくは第8項の規定による構造計算適合性判定の結果を記載した通知書(以下「判定結果通知書」という。)の交付を受ける前においては、別表(い)欄に掲げる建築物の区分に応じ、<u>同表(ろ)欄に掲げる図書に基づき、同表(は)欄に掲げる審査すべき事項について審査すること。</u></p> <p>(3) <u>判定結果通知書の交付を受けた後においては、次に定めるところによる。</u></p> <p>(i) 判定結果通知書に構造計算が適正に行われたものである旨が記載されているかどうか確かめること。</p> <p>(ii) 構造計算適合性判定の結果に基づき、別表(に)欄に掲げる判定すべき事項について審査すること。この場合において、第2第4項第三号の規定により判定結果通知書に記載された構造計算適合性判定における所見について確かめること。</p> <p>(以下、略)</p>	<p>第1 確認審査に関する指針</p> <p>(略)</p> <p>4 構造計算の確認審査は、次の各号に定めるところによるものとする。</p> <p>一・二 (略)</p> <p>三 (略)</p> <p>イ (略)</p> <p>ロ 法第20条第二号イの規定に基づき令第81条第2項に規定する基準に従った構造計算で国土交通大臣が定めた方法によるもの 次に定めるところにより行うこと。</p> <p>(1) 法第6条第5項、法第6条の2第3項又は法第18条第4項の規定により構造計算適合性判定を求める前においては、次に定めるところによること。</p> <p>(i) <u>別表(い)欄に掲げる建築物の区分に応じ、同表(ろ)欄に掲げる図書に基づき、同表(は)欄に掲げる審査すべき事項について審査すること。</u></p> <p>(ii) (i)の場合において、別表(に)欄に掲げる判定すべき事項のうち、構造計算適合性判定において留意すべきものがある場合にあっては、<u>施行規則第2条第2項第2号(施行規則第3条の4第4項又は施行規則第8条の2第2項において準用する場合を含む。)</u>に規定する書類を添えて構造計算適合性判定を求めること。</p> <p>(2) 法第6条第8項若しくは第9項、法第6条の2第5項若しくは第6項又は法第18条第7項若しくは第8項の規定による構造計算適合性判定の結果を記載した通知書(以下「判定結果通知書」という。)の交付を受けた後においては、次に定めるところによること。</p> <p>(i) 判定結果通知書に構造計算が適正に行われたものである旨が記載されているかどうか確かめること。</p> <p>(ii) 構造計算適合性判定の結果に基づき、別表(に)欄に掲げる判定すべき事項について審査すること。この場合において、第2第4項第三号の規定により判定結果通知書に記載された構造計算適合性判定における所見について確かめること。</p> <p>(以下、略)</p>

(2) 運用改善の詳細

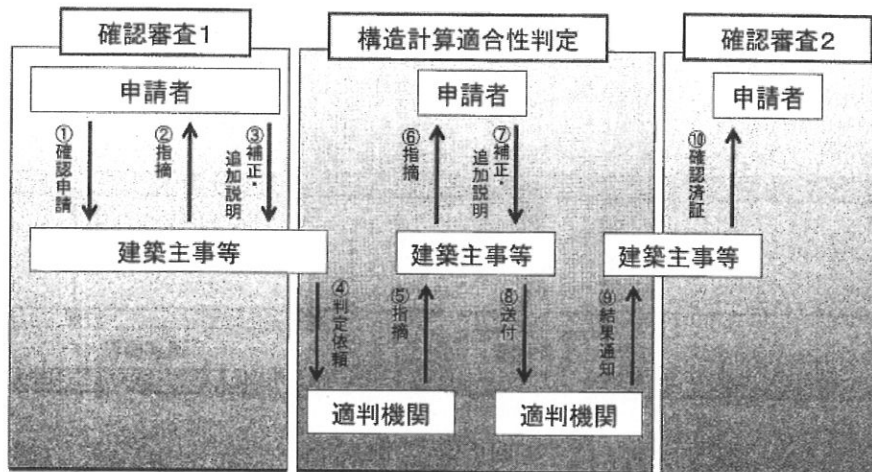
1) 並行審査とは

確認審査と構造計算適合性判定の関係は、これまで、確認審査がひととおり終了してから、構造計算適合性判定を依頼する直列型の審査となっていました。

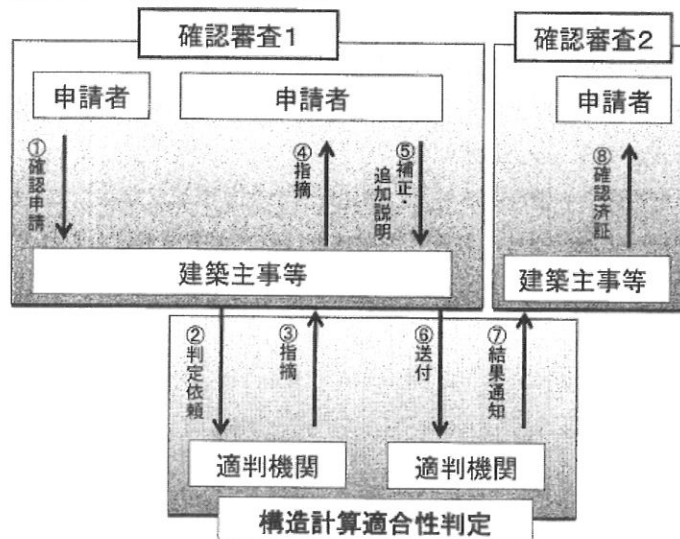
今回、指針告示が改正され、確認審査と構造計算適合性判定審査を並行して行うことが可能となりました（【図1】、【図2】参照）。

これにより、審査期間の短縮が期待されます。また、申請者等から見ると、これまでは、建築主事等の指摘に基づき申請図書等を修正した後、構造計算適合性判定が行われ、当該判定に基づき申請図書等の修正を行うという審査方式でしたが、建築主事等の審査と構造計算適合性判定機関の審査を並行して行うことによって、建築主事等の指摘事項と構造計算適合性判定機関からの指摘事項が同時期に通知され、構造関係の指摘に対する補正等の作業をまとめて行うことにより、効率化が期待されます。

【図1】 これまでの審査の流れ



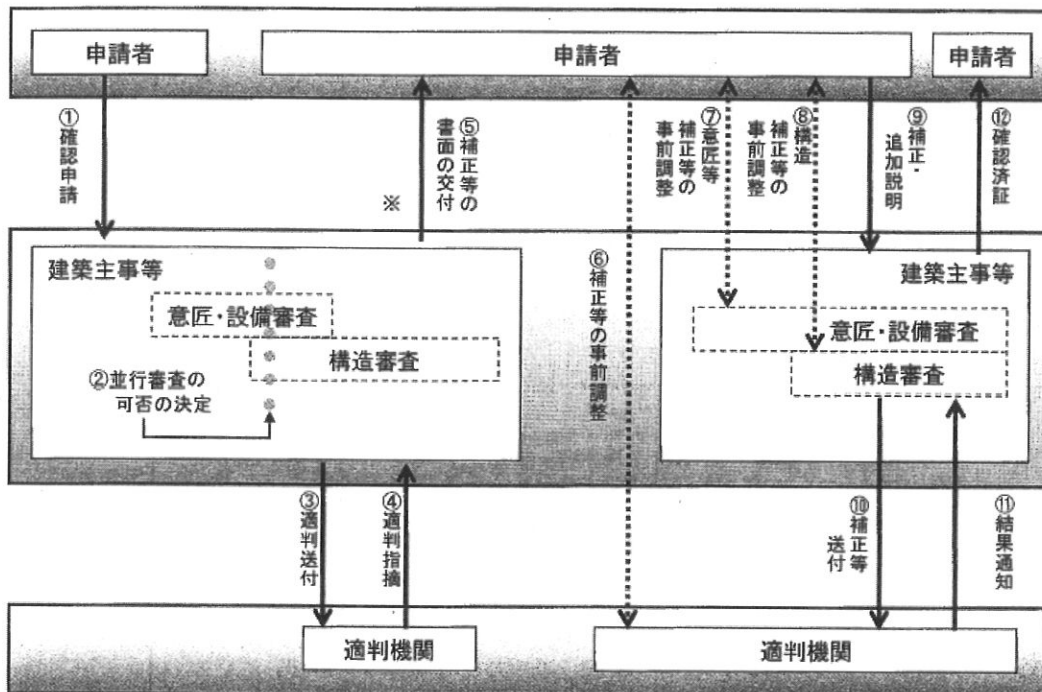
【図2】 並行審査の流れ



2) 並行審査の方法

並行審査の導入により、不整合等の少ない完成度の高い申請図書等の審査期間の短縮が可能になりますが、不整合等が多数ある申請図書等については審査の手戻りが発生し、かえって審査期間が長期化するおそれもあります。このため、適切な運用ルールを設定し審査の手戻りを極力少なくすることが必要であると考えられます。並行審査の際の留意点をA～Fにとりまとめました。なお、【図3】は、【図2】を詳細に示したのですが、この図は事例であり、各機関がさらに工夫をして効率的な審査を行うことが望まれます。

【図3】 並行審査の方法（イメージ）



A. 並行審査が可能であるか否かの判断（【図3】 ②）

意匠審査により、申請案件が形態規制や防火避難規定等に問題があることが分かると構造関係図書的大幅な補正等が必要になり、構造計算がやり直しになることがあります。このため、構造計算適合性判定を依頼する前に、意匠審査において構造計算に影響する問題がないことを確認することが必要です。

また、意匠図と構造図に不整合があると、構造計算がやり直しになることも想定されます。指針告示には、申請図書等の整合性の確認を行うべき事項が定められています。

このため、審査の手戻りを防止するために、建築主事等は、構造計算適合性判定依頼前に、下表①②について確認する必要があります。

		判断項目	必要性	ポイント・方法
①	意匠審査	建築基準法に基づく形態規制等に適合しているか	形態規制等に適合していない場合、確認審査の継続を含めた判断が必要であることから、確認が必要	斜線制限や容積率制限などについては、特に建築計画に大きく影響することから、意匠審査において概ね適合することを確認する
②	整合性審査	平・立・断面図、伏図、軸組図、構造詳細図において、構造部材及び構造計算上の影響を考慮すべき非構造部材についての図書相互の整合性がとれているか	意匠図、構造図、設備図が整合していない場合、並行審査により手戻りが発生するため確認が必要	意匠図、構造図、設備図の整合性がとれていることを確認する

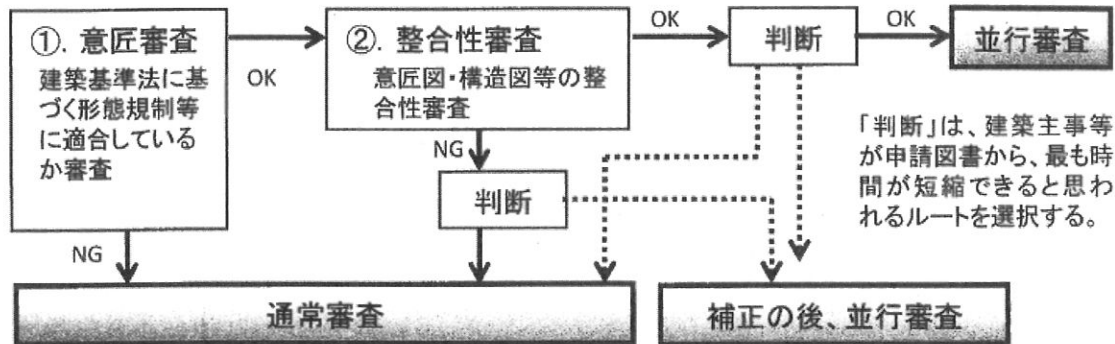
なお、申請図書の内容によっては、審査の手戻りを更に防止する観点から、下表①②について確認することも考えられます。

		判断項目	必要性	ポイント・方法
①	構造に係る整合性審査	構造計算書と構造図が整合しているか	構造計算書と構造図の不整合は多くの補正等が必要となる場合があり、並行審査による時間短縮が難しくなる場合がある。	整合性の確認は、主事・確認機関が審査終了時までに行えばよいが、あまりに不整合が多い計算書については、調整事項が多くなり、並行審査を行うにはそぐわない
②	構造に係る整合性審査	構造計算書に記載されている構造計算方針と計算内容が整合しているか	構造計算方針と計算内容の不整合は多くの補正等が必要となる場合があり、並行審査による時間短縮が難しくなる場合がある。	

並行審査を行うことが適当ではないと判断したときには、従来の直列型の審査を実施するか、若しくは、申請者等に申請図書等の修正を求めた後に、並行審査を実施することになります。このように直ちに並行審査を実施できない場合もありますので、申請者等は、確認申請前に整合性の確認を十分に行っておく必要があります。

上記の表に示す事項以外にも構造審査を行うべき事項がありますが、これらは、並行審査の中で、指針告示に従い、建築主事等と構造計算適合性判定機関が審査することになります。

【図 4】 並行審査の可否の判断フロー図



B. 適判審査を求める際の留意事項の記載方法（【図 3】 ③）

建築主事等が構造計算適合性判定を求める際に留意事項がある場合は、当該事項の内容を記載した書類を提出することとされていますが、並行審査を行う場合と従来どおり直列審査を行う場合の留意事項の記載方法は以下のとおりとなります。

判定依頼時期		建築主事等が留意事項として記載する事項	記載例
(a)	並行審査を行う場合	1. 判定依頼前に構造に係る確認審査が終了した事項について、留意すべき事項がある場合にはその内容を記載	■有。〇〇についてのモデル化が〇〇ですので判定にあたり留意してください。
		2. 未審査の箇所については、未審査と記載	■有。意匠図と構造図の整合を確認しました。その他については未審査です。
(b)	従来どおり直列審査を行う場合	1. 判定において留意すべき事項がある場合にはその内容を記載	■有。〇〇について… ■無。
		2. 確認審査における構造関係の指摘事項が取り纏められている場合には、指摘事項を添付	—

C. 建築主事等の構造に係る確認審査と適判審査の調整（【図 3】 ④、⑤）

建築主事等の構造に係る確認審査と構造計算適合性判定は、指針告示に定められた負担に従い、並行して行います。

建築主事等は、構造に係る確認審査の指摘と構造計算適合性判定の指摘をまとめて申請者等に通知します。この場合、双方の指摘内容について調整が必要となるときは、建築主事等が構造計算適合性判定機関と調整します。なお、指摘事項については、申請者等が調整する対象者が分かるよう区別して通知することが望ましいです。

いずれか先に指摘事項を整理した機関は、その指摘事項を申請者等に情報提供することは支障ありませんが、建築主事等は、構造計算適合性判定機関の指摘事項を確認した後に、まとめて正式な指摘を行うこととなりますので、事前に情報提供する場合には、指摘内容について変更があり得ることを伝達することが望ましいと考えられます。

D. 回答内容の事前調整（【図 3】 ⑥、⑦、⑧）

申請者等は、補正や追加説明書の申請図書等を作成します。これらの申請図書等は、建築主事等と構造計算適合性判定機関双方の指摘事項の全てに矛盾なく対応するものである必要があります。

申請者等は、補正や追加説明書の申請図書等について建築主事等や構造計算適合性判定機関と事前調整を行います。事前調整はその指摘を行った機関と個別に直接行います。

E. 回答書（補正や追加説明書の申請図書等）の提出（【図 3】 ⑨、⑩）

申請者等は、建築主事等と構造計算適合性判定機関それぞれに対する回答を、建築主事等に一括して提出します。

建築主事等は、申請者等から提出された申請図書等の内容を確認し、適切であると判断した場合に構造計算適合性判定機関に申請図書等を送付します。当然ながら、当該図書等には、建築主事等の指摘事項とそれに対する回答も含まれます。

F. 判定結果の通知と確認済証の交付（【図 3】 ⑪、⑫）

構造計算適合性判定機関は、送付された申請図書等を確認した後、判定結果通知書を建築主事等に交付します。

3) 消防同意手続きとの並行審査

確認審査と構造計算適合性判定審査の並行審査を可能とすることにより、確認審査の迅速化が図られることとなりますが、更に、消防機関と連携して消防同意手続きとの並行審査を検討することにより、一層の効率化及び迅速化を図ることも可能となります。

並行審査の具体的な方法については、建築主事等が、以下の点に留意しつつ、各地の消防機関との協議手順を考慮し、消防機関と調整を行うことが望ましいと考えられます。

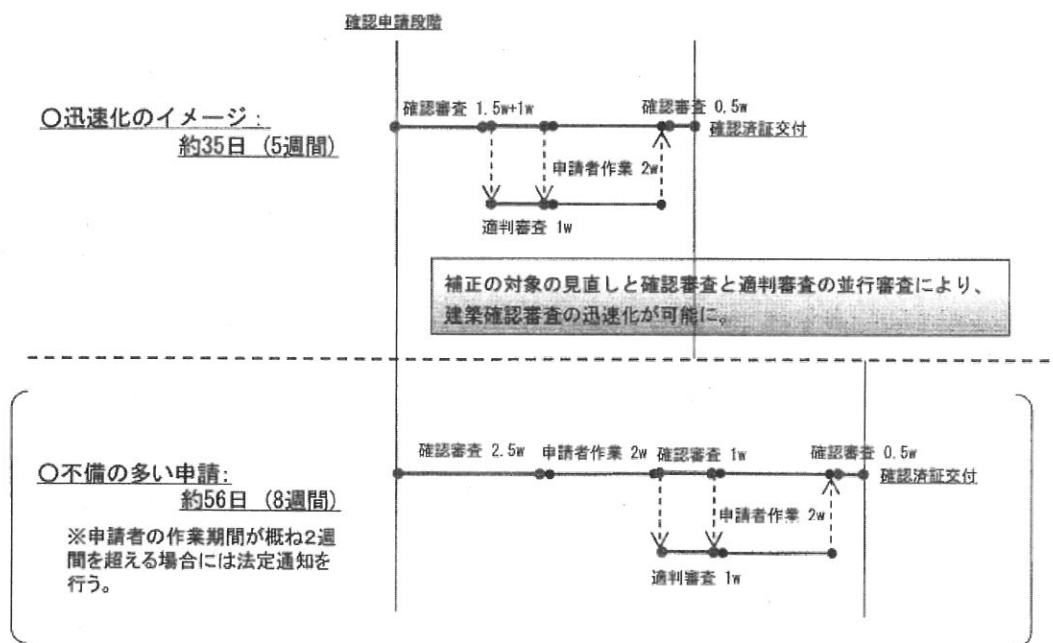
- ①並行審査の検討及び運用は、建築主事等と消防機関との間で密接な連携・協議を図りつつ行うことが肝要です。
- ②連携・協議の場としては、都道府県建築確認円滑化対策連絡協議会等の活用も考えられます。
- ③確認審査及び消防法関係の各種手続きを円滑に進める目的から、現状の消防同意手続きを踏まえつつ、消防同意手続きの並行審査を求める時期や消防同意手続きに要する図書数、送付に係る正本又は副本の別、図書の整合性の確保方策（様式の活用による建築主事等及び消防機関双方の情報共有等）等について協議を行うことが考えられます。

＜参考＞建築確認審査の迅速化について

構造計算適合性判定を要する案件の確認審査の期間は、現在約 70 日（国土交通省の調査）となっています。今回の運用改善により審査期間の半減を目指すこととされていますが、その場合のイメージを【図 5】に示します。

なお、申請図書等に多数の不整合等があると、並行審査の実施が困難になりますので、注意が必要です。

【図 5】建築確認審査の迅速化のイメージ



平成22年5月24日
日本建築行政会議
構造計算適合性判定部会・構造部会

構造計算適合性判定における指摘事例について

今般、確認審査の迅速化を図るため、確認審査等に関する指針（平成19年国土交通省告示第835号）、構造計算概要書、応力図、基礎反力図及び断面検定比図の様式を定める件（平成19年国土交通省告示第817号）等の改正が行われ、平成22年6月1日から施行されることになっています。これらの改正のうち構造計算適合性判定（以下、「構造適判」という。）に関係する主なものは、以下のものとなっております。

①確認申請図書の補正の対象の拡大等

確認申請図書の補正の対象が、「軽微な不備（誤記、記載漏れ等）」から「不備（申請者等が記載しようとした事項が合理的に推測されるもの）」に拡大されました。

②確認審査と構造判定の並行審査を可能とする見直し

構造に係る確認審査後に構造判定を求めるとされていたところ、当該確認審査を終える前においても構造判定を求めることができることとされました。

③構造計算概要書の廃止

構造計算概要書が廃止されました。なお、構造計算書の作成に当たっては、その構成を識別できる措置が必要とされており、「構造上の特徴」、「構造計算方針」等については引き続き構造計算書に記載が必要です。

構造審査における指摘事項の取扱いについては、建築主事・確認検査機関と構造計算適合性判定機関が共通の認識をもつことが必要ですが、このことは、今回改正された事項を円滑に運用するためにも一層重要になると考えられます。

また、申請者（設計者）が確認申請図書を作成する上でも、指摘事項の事例を参照して頂くことが有用と考えられます。

本事例は、審査実務における指摘事項等を考慮して、日本建築行政会議（JCBA）構造計算適合性判定部会および構造部会において共同で作成したものです。当初、平成19年12月に作成し公開しましたが、このほど建築確認手続きの運用改善が行われることを機に、最近の審査内容を加味して改訂を行ったものです。

構造適判の現状においては、ほぼ全ての申請物件において、補正や追加説明書の提出が指摘事項により求められています。これらの指摘事項には、確認審査等に関する指針（告示）別表に定められる「判定すべき事項」だけでなく、構造適判の審査段階で見つけられた構造図と構造計算書との不整合などに関するものもあります。

指摘事項の多くは、設計者が申請前に根拠資料の添付や部分検討を行うことで対応できるものです。以下の「指摘事項の事例」を参考として、あらかじめ適切な対応をすることにより、確認審査および構造適判が円滑に進み、結果として確認審査期間が短縮されることが期待できます。

<注意事項>

なお、以下に示す「指摘事項の事例」は、これまでの構造適判の際に指摘された内容を考慮して、特に注意が必要なものや典型的なものを「よくある事例」として作成したものです。

これらの事例は、「よくある事例」ですので「すべてのケース」を網羅しているわけではありません。ここに記載されていない指摘事項も多くあり、建築確認申請の際には、個々の申請の計画に応じて適用される法令等を勘案し、十分な確認を行う必要があります。また、これらの事例に該当するケースにおいても、個別の条件によっては、別の判断となることもありえます。判断の内容や、通知を受けた後の申請者（設計者）側の対応によっては、補正や追加説明書による措置ではなく、不適合等の対象となる場合もありますので注意が必要です。

構造計算書、構造図等に関する指摘事項の事例

<凡例>

- *印 : 対応しなければならない理由等を説明しています。
- () : () 内の記述は、例示等を記載しています。
- [] : [] 内の記述は、指摘の頻度や重要性を記載しています。
- ★印 : 構造適判の審査における指摘事項の頻度の多さを示しています。
 - ★★★ : かなり多い
 - ★★ : 多い
 - ★ : 若干多い
- ※頻度については平成 21 年度下半期における集計を参考にしています。
- 重要 : この項目は不適合または審査の長期化になる可能性が高い項目を示します。

1. 構造計算書、構造図等に対する全般的な指摘事項の事例

- 1) 構造計算書と構造図、意匠図等の記述内容および計算書内の数値等が各図書相互間で整合していない。[★★・重要]
 - * 構造計算書と構造図、意匠図等の間で不整合が多く見られる場合がありますが、単純なミスでも構造安全性に重大な影響を与える可能性があります。構造計算に大きな影響を与える不整合については構造計算の見直しが必要になり、確認審査および構造適判に要する時間(期間)の長期化につながります。
- 2) 構造計算書に、通しページが記載されていない。
 - * 構造計算書には、図書の落丁・整合性等を確認するために通しページ(または通しページに準じるページ。例えば、1-1、1-2、・・・2-1、2-2、・・・など。)が必要です。また、通しページ等がない場合には、複数の構造計算部分に同じページが記載されてしまい、指摘事項が関係するページを特定しにくいなどの問題が生じます。
- 3) 構造計算書の出力の一部が確認申請図書に添付されていないにもかかわらず、省略する合理的な理由が示されていない。[★★]
 - * 必要な構造計算部分が添付されていない場合には、関係する部分の構造計算の適合性が判定できないため、追加説明書の提出や省略する理由の説明を求めます。
- 4) 図や数値が小さいために、構造計算の適合性が判定できない。
 - * 構造計算の内容および結果を把握し、その適合性を判定するためには、軸組み等に出力された応力分布とその値を審査します。図や数値が小さく読みにくい場合には、適切な審査を行うことができないため、その部分が読めるような図等の提出を指摘することもあります。

2. 図書の補正や追加説明書に対しての全般的な指摘事項の事例

- 1) 補正や追加説明書と、構造計算書との関係が不明確である（どの部分の補正・追加説明なのか不明である等）。
 - * 特に、追加説明書での構造計算の目的、計算過程、数値の単位、最終結果（OK、NG等）が明示されておらずメモ的な追加説明書の場合には、その追加説明書がどの指摘事項に対応しているのか、指摘事項に対して追加説明が妥当なのかの判定が困難な場合があり、確認審査および構造適判に要する時間の長期化につながります。
- 2) 審査で指摘されている部分の補正・追加説明に加えて、関連する部分についても補正・追加説明を行うことが必要な場合がある。しかし、指摘されている部分についてのみ補正・追加説明が提出された場合には、関連する部分との整合性がとれず、新たな不整合の原因となる。
 - * 追加説明書での検討結果は、他の部分の構造計算や構造図等に反映させる必要がある場合がありますので、そのような場合には関連部分への反映結果も提出することになります。

3. 構造計算書関係の指摘事項の事例

(1) 構造上の特徴及び構造計算方針

- 1) 構造上の特徴や構造計算方針の記載事項に不備がある。[★★]
 - * 構造適判では、記載された設計方針等により、設計の意図や構造上の特徴を考慮して判定を行います。従って、それらの記載が十分ではない場合や、モデル化に不明確な事項がある場合には、判定を行うことが困難となります。
(例えば、高さ4.5m超の建築物、ピロティ形式、塔状建物、非剛床、腰折れ柱、柱長期軸力20%超え、耐力壁の負担せん断力50%超え、局部震度考慮等の構造上の特徴や構造計算方針。)
- 2) 記述されている設計方針と構造計算書の設計内容が異なっている。[★★]
 - * 記載された設計方針と異なる構造計算を行っている場合には、その不整合を指摘しますが、判定を行うことそのものが困難となる場合があります。

(2) 構造計算チェックリスト

構造計算にプログラムを使用した場合には、施行規則第1条の3表3に規定される構造計算チェックリストを添付し、審査に必要な当該プログラムの使用方法や適用範囲、当該構造計算に適用した計算条件やプログラムの出力に対する設計者の判断や補足、別途計算を行った場合にはそれらの参照ページ等を具体的に記載する必要があります。

- 1) 構造計算チェックリストに、当該プログラムを利用した計算条件や出力結果の判断等が具体的に記載されていない。[★]
 - * 構造計算がプログラムの適用範囲内で行われていることが重要です。その確認を構造計算チェックリストで行います。適用範囲から外れて使用されている場合には、その対処方法や別途計算の添付が必要となります。
 - * また、最新版のプログラムにおいて最新の法令等に対応している場合には、これを用いることが望ましいです。
- 2) 当該プログラムの構造計算を補足した別途計算が添付されていても、構造計算チェックリストにそれらの参照ページが記載されていない。

- 3) 構造計算チェックリストにチェックを付けた場合、設計者の所見が必要である箇所にもかかわらず所見の未記入の箇所がある。

(3) 構造計算書（一貫構造計算プログラムを用いた計算）

構造計算書は、(財)日本建築防災協会および(社)日本建築構造技術者協会発行の「構造計算書作成の要点と事例」等を参考に、構造計算プログラムの概要および使用材料、建物のモデル化、計算条件、仮定荷重、断面計算、必要保有水平耐力、保有水平耐力の計算等の妥当性について具体的かつ分かりやすく明示することが望ましいです。

- 1) 構造計算プログラムで出力された構造計算書のページ番号が連続せず、最終ページまで出力されていない。
 - * 添付省略した理由について合理的な説明がされている場合は除きます。
- 2) 出力された図、文字や数値が小さい、または文字や数値が重ね書きされているため、読み取れない。
 - * 構造計算の内容および結果を把握し、その適合性を判定するためには、軸組み等に出力された応力分布やその値を審査します。図や文字・数値が小さく読みにくい場合には、その審査に時間がかかります。また応力分布とその値が読めない部分がある場合には、その部分が読めるような図等の提出を指摘することもあります。
- 3) 構造計算プログラムの出力のメッセージ（エラーメッセージ、ワーニングメッセージ）が添付されていない、またはメッセージに対する措置、設計者の判断（所見）、別途計算が添付されていない。【★】
 - * ワーニングメッセージ等については、判定上重要な判断根拠となりますので、所見および別途計算等の記載が必ず必要です。
- 4) 構造計算プログラムの出力が複数添付されているにもかかわらず、それぞれの計算書の目的がわかる説明が記載されていない。【★】
- 5) 現行基準に対応していない、または構造計算結果に影響を与えるバグ（不具合）が含まれている古いバージョンの構造計算プログラムが用いられている。【★】

(4) 構造計算書（別途計算）

別途計算は、一貫構造計算プログラムによる構造計算を補足する上で重要です。しかしその別途計算の目的、計算方針、計算過程、結果・判断が明示されておらずメモ的な別途計算の場合には、その別途計算が妥当なのかの判定が困難な場合があり、確認審査および構造適判に要する時間の長期化につながります。

- 1) 別途計算に、それぞれの計算の目的、計算方針、計算結果に対する設計者の判断等が記載されていない。【★】
- 2) 構造計算に用いている数値等に単位（S I 単位等）が明示されていないため、数値の意味・根拠等を確認できず、構造計算の妥当性が判断できない。
- 3) 一貫構造計算プログラム以外で行なう必要のある構造計算が不足している。【★★★】
 - * 特に、一貫構造計算プログラムを用いた場合において構造基準関係告示の計算に不足がある場合には、補足した構造計算（別途計算）の添付が必要です。
（例えば、別途計算としては、二次部材、基礎・杭等、鉄骨造の横座屈補剛、横補剛材の強

度と剛性、露出形柱脚、水平ブレース、保有力接合、耐力壁の開口補強、外部階段・ベランダ等の突出部の地震動に対する構造計算、外装材等の構造計算、モデル化の妥当性検証等)

- 4) 実際の構造形式とは異なるモデル化を行った場合のモデル化の妥当性の検討、またはモデルによる計算結果と実際の架構における性状との違いに対する検討が不足している。【★★★・重要】
- 5) 市販の表計算ソフトで自作した計算ツールを用いた計算で、算定式や数値について説明が不十分なため計算過程を確認できない。
 - * エクセルによる計算で結果だけ記載しているものがあり、計算過程が不明なため、審査者の確認のための計算と合わないケースが見られます。

(5) 使用材料

- 1) 使用材料の規格、材種、強度の記載が、構造図、構造計算書等で整合していない。または記載されていない。【★】

(例えば、階毎に異なるコンクリート強度、鉄筋径毎の強度表示、使用部材毎の鉄骨強度、杭のコンクリート強度、ダイアフラム、デッキプレート、溶融亜鉛めっき高力ボルト等)
- 2) 大臣認定材料等が使用されているにもかかわらずそれらが明示されていない。または特別な調査研究等の資料が添付されておらず、それらの適用条件が不明であったり、適用条件内で使用されていない。

(鉄筋コンクリート用の高強度せん断補筋を鉄骨鉄筋コンクリート造に使用するなど。)

(6) 構造計算モデル

構造適判では、建築物が適切にモデル化されていること、その内容が正しく構造計算プログラムに入力されていることを確認します。

モデル化に関する指摘事項は多く見受けられ、結果として「不適合」または「判定することができない」と判断される理由ともなりえる事例ですので、特に注意が必要です。

また、H19年施行の建築基準法令改正により新たに導入された事項については、構造計算プログラムにおいて対応がなされていなかったり、不適切な扱いがなされる場合もあり、特に注意して確認を行う必要があります。

- 1) 構造計算書への入力(モデル化)が、意匠図、構造図と整合しない。【★★★・重要】
 - * 構造計算書のモデル化において、意匠図、構造図と整合がとれていない場合には、再計算を行うことになったり、判定が困難になることがあり、確認審査および構造適判に要する時間の長期化につながります。
 - * 計算に採用されている基本寸法、解析用階高、解析用スパンの設定値、例えば同一階において部材寸法が異なる部材が配置されている場合などにおいて整合性がとれていない場合があります。そのような場合には整合性をとるか、モデル化の影響を考慮した別途の説明・検討が必要になります。

(以下は、重要な指摘事項の事例です。)

 - ・ 特殊な敷地の条件(敷地段差、擁壁、傾斜、境界との間隔など)
 - ・ 架構形状、構造スパン、階高寸法、軒高寸法、剛域長等
 - ・ 部材の寸法・配筋等・配置、二次部材の配置(小梁位置、一方向版等の床等)
 - ・ 梁の段差、逆梁、梁の増し打ち
 - ・ ブレースおよび耐力壁の寸法・配筋等・配置、耐力壁の開口および構造スリット
 - ・ 突出部(塔屋、バルコニー、片持ち床・梁、外部階段等)の位置・寸法
 - ・ セットバック位置・寸法

- ・基礎・杭の形状・配筋等・配置
- ・追加荷重における入力内容が不明、不備

- 2) 構造部材、非構造部材の設定が明確でない。構造躯体フレーム外に、モデル化に影響を与えられると思われる雑壁を設けているにもかかわらず、それが考慮されておらず、当該部分および建物全体の剛性評価の考え方が不明である。〔★〕
(例えば、剛性率・偏心率において、雑壁を考慮する場合と無視する場合の計算が必要な場合。)
- 3) 架構の剛床仮定や部材の剛性評価等の計算方針が明示されていないか、説明する資料が不足している。〔★〕
(例えば、鉄骨造でスタッドボルトを介して応力を伝達する形式を採用した場合、梁段差、逆梁、梁の増し打ちなどのモデル化の根拠が不明な場合がある。)
- 4) 構造躯体の剛性等のモデル化に影響を与えられるので壁、腰壁等を設けているにもかかわらず、剛性等を評価していない。または剛性等を評価していない理由が明示されていない。
〔★★★〕
- 5) 耐力壁に設けられたスリットの位置・構造方法について、構造図、構造計算書、構造計算プログラムの入力条件等の中で整合がとれていない。〔★〕
- 6) 耐力壁に複数開口がある場合の開口部のモデル化の方法が不明である。〔★・重要〕
(例えば、複数開口を包絡して一つの開口として、または別々の開口としてモデル化する。)
- 7) 法令上および構造計算上の階の扱いや混合構造の計算方針等が明示されておらず、準拠する計算規準の適用等を説明する資料等が不足している。
- 8) 一の階にレベルの異なる床が多数存在する場合において、多層にモデル化して一貫構造計算プログラムで計算しているが、モデル化の妥当性が説明されていない。
- 9) 塔屋階における階を構造計算上どのように扱っているかが不明である。
(例えば、建築面積の1/8以下でも建築基準法上の階となり構造計算上もそのように扱うべき場合があるが、それについて考慮がなされていない場合等。)
- 10) 基礎の計算方針、構造計算におけるモデル化等(基礎バネや水平力を低減する場合の計算方針)が明示されておらず、説明する資料等が不足している。〔★〕
- 11) 部材の接合部等の構造方法や納まりを反映したモデル化や詳細な計算が行われていない。
〔★★★〕

(7) 荷重計算全般

構造適判では、構造計算における荷重の値が適切に仮定されていること、その値が適切に構造計算プログラムに入力されていることを確認します。

荷重の妥当性や入力状況が確認できない場合が多く見受けられ、結果として「不適合」または「判定することができない」と判断される理由ともなりえる事例ですので、特に注意が必要です。

入力する数値の根拠と入力部位が図示等にて確認できる資料の作成が有効です。

- 1) 構造計算書に記載されている荷重の数値と構造計算プログラムの入力値とが整合していない。
(単純な入力ミス等) 〔★〕

- 2) 構造計算書において荷重の項目あるいは数値の記入漏れがある。[★]
(例えば、構造計算プログラムにおいて追加荷重として入力されるパラペット、庇、土間コンクリート床、設備機器等の荷重。)
- 3) 構造計算書において荷重の数値の設定根拠が不明である。[★★★]
(例えば、構造計算プログラムにおいて特殊荷重として入力される EV の荷重や設備機器等の荷重。)
- 4) 法令で規定する値や特定行政庁が指定する事項（積雪荷重の垂直積雪量、風荷重の V_0 、地表面粗度区分等）について、構造計算の中での根拠が不明である。
* 特定行政庁に事前に確認している場合には、その旨を計算方針に記載することが望ましいと考えられます。
- 5) 設備荷重（高架水槽・EV 等）や、その他特殊荷重（土圧、水圧等）の根拠となる構造計算が添付されていない。[★]

(8) 固定荷重

- 1) 固定荷重の根拠（積み上げ計算の積算項目・荷重）が明示されていなかったり、仕上げ表と整合していない。[★★]
- 2) 固定荷重に必要な荷重が算入されていない。[★]
(例えば、打ち増し部、耐火被覆等の付加荷重、鉄骨造の外壁・間仕切り壁など。)

(9) 積載荷重

- 1) 積載荷重に採用する室の種類が明示されていない。または誤っている。
(例えば、店舗の売り場、集会室等に接する廊下・階段等、および学校、百貨店等の屋上、バルコニー等。)
- 2) 令第 85 条の表の積載荷重以外の室の種類や荷重を用いているにもかかわらず、それらの根拠となる図書が添付されていない。[★]

(10) 積雪荷重

- 1) 積雪荷重の考慮、非考慮の計算方針（多雪区域以外の区域において計算を省略する場合など）、垂直積雪量等の根拠（雪下ろしを考慮する場合は、その方法など）が明示されていない。
(例えば、鉄骨造の屋根や庇等では、積雪時の検討が省略出来ない場合がある。)
- 2) 多雪区域における積雪時と暴風時の荷重の組み合わせ ($G+P+W$ と $G+P+0.35S+W$) で、必ずしも安全側でない組み合わせを採用している。

(11) 風荷重

- 1) 風荷重の考慮、非考慮の計算方針（地震荷重と比較し、風荷重の計算を省略する場合は、その根拠を添付し、計算方針を明示する。）、当該建設地の V_0 、地表面粗度区分の設定等の根拠が明示されていない。
(例えば、鉄骨造の屋根や庇等では、風荷重時の検討が省略出来ない場合がある。)

(12) 地震荷重

- 1) A_i 分布以外の外力分布が採用されているにもかかわらず、外力分布の根拠となる構造計算が添付されていない。[★・重要]
- 2) 塔屋、屋外階段、跳ねだし部等の付加荷重の考慮が明示されていなかったり、局部震度による構造計算が添付されていない。[★]
- 3) 計算方針に、地震荷重における面積あたりの平均荷重の妥当性が記載されていない。[★]
(例えば、平均荷重が一般的な数値と違う場合には、その根拠となる構造計算を添付する。)
- 4) 固有周期 (T) の計算において、固有値解析等を用いて計算されているにもかかわらず、その根拠となる構造計算が添付されていない。
- 5) 基礎杭の中間層支持等(「2007年版建築物の構造関係技術基準解説書」の「地盤種別の判定についての留意事項」の判断)において、地盤種別の判定の根拠が添付されていない。

(13) 応力計算

構造適判では、応力計算結果に不自然な値がないか、断面算定に適切な耐力式等を用いているかを確認します。

応力および断面算定において不明確な点が多く、構造計算プログラムの入力根拠や追加説明書における検討不足がある場合には、計算の妥当性について判定が困難な場合もあり、確認審査および構造適判に要する時間の長期化にもつながります。

- 1) 応力図の一部の計算や出力が省略されているにもかかわらず、その合理的な理由が明示されていない。
 - * 原則として、全架構の応力計算を行い、応力図の出力を添付します。また例えば、特に不整形な平面の場合、偏心率が大きい場合、中間部に直交部材を有する梁を有する架構の場合等においては、架構方向と直交方向の加力時の応力も大きい場合があるので、それらの応力(図)も確認する必要があります。
- 2) 応力等に特異値があるにもかかわらず、それを補足する別途計算が添付されていなかったり、設計者の判断が記載されていない。[★★・重要]

(14) 断面計算

断面計算においては、技術的助言・平成19年6月20日付け国住指発第1335号に記載されているとおり、耐力式等については準拠する基規準の適用範囲内で用いる必要があります。また適用する式が準拠する基規準の適用範囲を超える場合には、適用範囲を超えて適用することに対する設計方針等を記載し、妥当性を説明する必要があります。

- 1) 断面算定の一部の計算や出力が省略されているにもかかわらず、その合理的な理由が明示されていない。[★★]
 - * 原則として、全部材の断面算定を行い、審査に必要な出力を添付します。耐力壁のせん断補強筋や開口補強筋を含みます。
- 2) 断面計算条件に対する計算方針が明示されていない。[★]
(応力の割増し、適用した耐力式、断面算定位置(長期荷重時や短期荷重時の設計用応力と断面

算定位置)等の計算方針。また例えば、梁の中間部に直交方向の架構がある場合において、直交する架構の影響を考慮した梁の断面計算方針)

- 3) 柱、梁、床、小梁、片持ち梁、階段、基礎、杭等の構造耐力上主要な部分の許容応力度計算が不足している。[★★★]
- 4) 基礎、基礎梁、耐圧版、土に接するスラブ等のかぶり厚さの設定が過小である。
- 5) 部材の形状や配置により、明らかに大きなねじり応力が発生するにもかかわらず、これを考慮した検討、補強が行われていない。[★]
- 6) 耐力壁の縦横筋比が2を超過しているにもかかわらず、特別な調査研究や別途の検討・説明なしで許容応力度計算を行っている。
- 7) 鉄骨造で外周部の梁が床版等で水平方向に拘束されていない場合、風荷重時の横曲げを考慮した検討がされていない。[★]
- 8) 梁貫通孔補強の算定根拠が明示されていない(各構造種別において共通)。[★]
- 9) 柱梁接合部の構造計算の要否の計算方針が明示されていない(各構造種別において共通)。
- 10) 鉄骨造において、冷間成形角形鋼管柱とH形鋼梁の接合部の検討がないまま、梁のウェブ耐力を曲げ耐力に有効としている。[★]
- 11) 鉄骨造において、露出柱脚の設計ルート(「2007年版建築物の構造関係技術基準解説書」P599の①~⑫)が明示されていない。[★]
- 12) 鉄骨造において、保有耐力接合、横補剛、幅厚比の検討が明示されていない。
* ルート1-2およびルート2では、鉄骨造の幅厚比の検討に「当面の緩和値」は使用できません。ただし、詳細な検討により、架構の崩壊メカニズム時に弾性状態に留まることが明らか
な場合はこの限りではありません。
- 13) 鉄筋コンクリート造において、鉄筋の付着・定着・継手の検討が明示されていない。[★]
- 14) 鉄筋コンクリート造において、鉄筋の重心位置等が適切に評価されていない。[★★]
(例えば、多段筋の場合、計算方向(X方向とY方向)によって鉄筋の配置位置が異なる場合、
被りコンクリートの厚さが厚い場合など。)
- 15) 横補剛の位置の設定において、部材(小梁、横補剛材等)の配置を行うのではなく、箇所数の
指定を直接行った場合等、設定内容の説明の記載が不十分である。[★★]
- 16) 床が取りついていない(非剛床)場合およびブレース周りの部分等の梁には軸力が生じる。一
貫構造計算等において軸力を考慮した検討が行われなくてもかかわらず、別途に軸力を算定し考
慮した検討が行われていない。[★★]
- 17) 構造種別、建物形状(部材の傾斜等)により柱の断面検定時に二軸曲げの検討が必要であるに
もかかわらず一軸での検討のみを行っている。[★★]

- 18) 片持ちスラブの設計において出隅部の鉛直地震動に対する検討を行っていない。【★★】
- 19) 片持ち部材の設計時、元端部の鉛直地震動に対する検討が行われていない。(連続する部材の設計等)【★★】
- 20) 鉄筋コンクリート造ルート3の壁の開口補強設計において、設計用せん断力の割増を行っていない。

(15) 層間変形角

- 1) 応力計算時と異なる計算条件(モデル)で計算が行われている。【★】
- 2) 階の高さ(上下の床版間の高さ)で計算されていない。【★】
- 3) 1/200を超える場合において、帳壁、内外装材、設備等が著しい損傷の生じるおそれがないことを検討していない。【★】
- 4) エキスパンションジョイント間隔の設定根拠が不明確である。

(16) 剛性率・偏心率計算

- 1) 雑壁等の非構造部材を考慮した場合と考慮しない場合の計算を行い、安全側となる方で判断がなされていない。【★】
- 2) 非剛床の架構同士を全体剛床として剛性率・偏心率を算出している。(各架構毎の検討が必要となる場合もある。)【★・重要】

(17) 保有水平耐力計算・部材種別・ D_s ・保証設計

- ・平成19年の改正において取扱いが変わった部分であり、不適切な申請が多く見受けられます。結果として「不適合」または「判定することができない」と判断される理由ともなりえる事例ですので、特に注意が必要です。
- ・必要保有水平耐力 Q_{un} は、原則として、崩壊メカニズム(全体崩壊、層崩壊、局部崩壊)時の D_s により、階の D_s を判断する必要があります。
- ・鉄筋コンクリート造等において、崩壊メカニズム時にヒンジ形成状態より崩壊形が想定できない部分(未崩壊層等)がある場合には、「2007年版建築物の構造関係技術基準解説書」P365の方法(部分崩壊メカニズム時の応力分布と部材耐力をもとに判定する方法または崩壊層の耐力を大きく仮定して判定する方法)等により D_s を判定する必要があります。
- ・保有水平耐力 Q_u は、建物がそれ以上水平力を保持できない状態の耐力です。FD(WD)部材がある場合には、その部材を取り去っても代わって鉛直保持できる部材が存在し局部崩壊等が生じないことが確認できる場合以外は、その部材が生じる時点を保有水平耐力とする必要があります。

- 1) 必要保有水平耐力を算定するときの D_s を設定する根拠が不明である。【★・重要】
(具体的な事例)
 - ・浮き上がりが生じた時点を崩壊形としているので、建物全体の崩壊形を適切に評価しているか確認できない。
 - ・崩壊メカニズム(全体・部分・局部崩壊)を確認せずに、 D_s を設定している。

- ・鉄骨造で、柱梁仕口部および継手部の保有耐力接合、露出柱脚の降伏による割増等を確認せずに D_s を判定している。
- 2) 保有水平耐力の算定が不明である。〔★・重要〕
(具体的な事例)
 - ・せん断破壊や座屈した部材 (FD、WD 等) を何の根拠もなく、無視して耐力を保持したまま計算を続行している。
 - ・保有水平耐力算定時において、 A_i 分布に基づく崩壊形を確認せずに Q_{un} 分布を外力分布として用いている。
 - ・架構の靱性を確保するための柱梁接合部 (鉄筋コンクリート造では柱梁接合部破壊、鉄骨造では溶接部の保有耐力接合) の検討がなされていない。また、鉄骨造の架構の靱性を確保するための保有耐力横補剛および横補剛材の強度と剛性の検討が十分ではない。
 - 3) 各部の寸法および部材、部材配置が、許容応力度計算と整合していない。
 - 4) 計算条件や耐力式が準拠する基規準の適用範囲外で用いられているにもかかわらず、根拠となる資料や構造計算書が添付されていない。〔重要〕
 - 5) A_i 分布以外の外力分布 (Q_{un} 分布等) を採用しているにもかかわらず、根拠となる資料や構造計算が添付されていない。〔★・重要〕
 - 6) 基礎の計算方針 (固定、ピン、基礎バネ) や浮き上がりの考慮に対する設計者の判断が明示されていない。〔★〕
 - 7) 保有水平耐力計算、必要保有水平耐力計算時の計算条件、崩壊形式の計算方針と構造計算が明示されていない。〔★・重要〕
(例えば、層崩壊形および局部崩壊形、FD 部材、未崩壊部材が存在するときは、各階の $Q-\delta$ 曲線図および部材耐力図、崩壊形式図 (ヒンジ発生状況)、終局応力図等を参照し、その計算方針を具体的に明示する)。
 - 8) 部材耐力、支点の引抜き耐力、部材種別、 D_s 値等について直接入力を行っているにもかかわらず、その根拠や妥当性を説明する資料や構造計算が添付されていない。〔重要〕
 - 9) 告示 (平 19 国交告第 594 号等) に規定される構造計算が不足している。(保証設計等) 〔★・重要〕
 - 10) 「2007 年版建築物の構造関係技術基準解説書」の解説等に示される事項 (柱梁接合部の破壊防止、冷間成形角形鋼管に関する計算等) に対する計算方針と構造計算が明示されていない。〔★〕
 - 11) 鉄骨造の大スパン梁において長期荷重を考慮した梁の継手部や中央部での塑性ヒンジの発生に関する検討がなされていない。(例えば、大スパン梁の中間部に直交する架構の梁が接続する場合、大スパン梁に直交する加力方向時に、その大スパン梁の中間部等での塑性ヒンジの発生について確認・検討が必要となる。) 〔★〕
 - 12) 鉄骨造で梁の横補剛を満足していないにもかかわらず、部材の曲げ終局耐力、部材群種別、採用 D_s 値等の根拠が明示されていない。
 - 13) 鉄骨造で梁横補剛材として必要とされる剛性及び耐力の検討がなされていない。〔★〕

(18) 地耐力・許容支持力・基礎形式

- ・ 地盤の評価、杭頭応力(特に曲げモーメント)の算定根拠およびその設計方針が不明な場合があります。
- ・ 構造適判では、基礎の設計において、地盤が適切に評価されていること、基礎の設計用外力および生じる応力、断面算定が妥当であることを確認します。
- ・ 基礎部分は、一貫構造計算プログラムとは別に計算される場合が多く、設計用応力の根拠等や妥当性が不明な事例が多く見られます。根拠等の図書については、参照ページや設計方針を具体的に記載する必要があります。

- 1) 地盤調査説明書などの地盤、基礎の設計に関する根拠となる図書が添付されていない。[★]
- 2) 支持地盤の層厚(層厚が十分に確保されているか)や杭の先端位置が明示されていない。
- 3) 地盤調査結果の図書がN値しか添付されておらず、必要な検討がされていない。
(例えば、常水位、液状化の判定、沈下、負の摩擦力、水平方向地盤反力係数、杭頭水平変位が1cmを超過する場合の対応等。)
- 4) 杭基礎のパイルキャップから基礎梁への応力伝達(パイルキャップと基礎梁の接合部分)の設計等が明示されていない。
- 5) フーチングおよび基礎梁等と杭頭接合部の固定度の設計等が明示されていない。
- 6) 基礎梁芯以外の位置で杭頭曲げモーメントを計算している根拠が明示されていない。[★]
- 7) 平13国交告第1113号第6による特殊な工法の杭(旧38条大臣認定杭など)の適用範囲と支持力算定式等に不明確な事項(特に、適用範囲を超えている場合)がある。
- 8) 基礎梁がない場合の基礎の設計等(回転剛性、応力等の考え方など)が明示されていない。[★]
- 9) 浮き上がりが生じる設計を行っている場合等で、長期荷重を考慮しても地震時に支点到引抜き力が生じているが、杭基礎で引抜き時の許容支持力による検討、あるいは浮上りを考慮した検討が行われていない。
- 10) 鉄骨造露出柱脚下部の基礎の設計に不明確な事項がある。
- 11) 直交する基礎梁がない1本杭において、基礎・基礎梁のねじりモーメントの処理等に不明確な事項がある。[★]
- 12) 基礎および杭への鉛直軸力および地震時水平力の値の参照ページが示されておらず、その結果に対する判断が明示されていない。[★★]
- 13) 杭の水平力の計算による杭頭応力(曲げモーメント等)や杭の偏心による応力、付加軸力等に対して基礎梁やフーチングが適切に設計されていない。[★・重要]
- 14) 土圧(地震時を含む)および水圧に対する地下外壁、背の大きい基礎梁(ピット周囲の基礎梁など)および底版(耐圧版)の設計が行われていない。[★]

- 15) 地盤改良を行っているにもかかわらず、仕様、準拠規準、許容支持力や沈下等の検討、施工監理指針等が明示されていない。[★]
- 16) 地耐力の算定が適切に行われていない。(ピットがある場合のDfの設定が適切でない、常水位の影響(土の水中単位体積重量)が適切に考慮されていない等)

(19) 屋根ふき材・外装材

- 1) 屋根ふき材・外装材等の構造計算が添付されていない。[★]
(例えば、鉄骨造の屋根材、庇および外装材等では検討が省略出来ない場合がある。)

4. 構造図関係の指摘事項の事例

構造図は、構造計算書の算定結果が正しく反映され、施工にあたり正確に読みとれる図面であることが必要になります。

構造計算書、構造図、意匠図等間での不整合、記載不足等がある場合には、図面の訂正、追加等が発生し、確認審査および構造適判に要する時間の長期化にもつながります。

(1) 一般事項・使用材料・標準仕様書

- 1) 使用構造材料が計算内容と不整合となっている。または階、部位、サイズ別等による使用材料区分、鉄筋継手や溶接工法等が明確になっていない。[★]
- 2) 認定・評定の材料・工法等を使用しているが、その名称、認定・評定の番号、使用箇所等が明示されていない。またその標準図が添付されていない。もしくはその記載内容や適用範囲に不備がある。[★]
- 3) 土質柱状図が記載されていない。または杭・基礎姿図、基礎底レベル・杭先端位置、設計GL・平均地盤面、設計水位、調査位置図(敷地内)、支持層の土質・深度・N値等が記載されていない、もしくは誤りがある。[★★]

(2) 伏図・軸組図

- 1) 伏図でXY基準軸が明示されておらず、構造計算に用いた方向との整合性が確認できない。
- 2) 伏図で通り芯から柱芯・フェイス等までの距離が明示されておらず、計算に用いた構造スパンとの整合性が確認できない。[★]
- 3) 伏図で小梁やRC雑壁等の位置、床スラブ・耐圧版等の範囲やレベル、デッキプレート等の設置方向等が不明確である。[★]
- 4) 伏図や軸組図で、隣棟間隔やエキスパンションジョイントの位置および有効間隔が記載されていない。[★]
- 5) 軸組図に、片持部材(ベランダ、片廊下等)が記載されていない。
- 6) 軸組図で基準レベルから梁上端までの距離が記載されておらず、計算に用いた構造階高との整合

性が確認できない。また腰折れ柱等の折り曲げ位置の寸法が明示されていない。[★]

- 7) 鉄骨造の軸組図で基礎（杭）、基礎梁等の形状、符号およびレベルの記載がない。また、ベースプレート下端レベルの記載がない。[★]
- 8) 杭伏せ図、基礎伏せ図等に敷地境界線、道路境界線が明示されていない。
- 9) バルコニーや庇等の突出部の出寸法が明示されていない。

(3) 杭・基礎・基礎梁リスト

- 1) 杭頭と基礎との接合部が構造計算で仮定した固定度を確保出来る詳細となっていない。若しくは不明確である。[★]
- 2) 基礎（杭）に浮き上がり、あるいはねじり応力が生じるにもかかわらず、別途検討もなしで基礎フーチングがハカマ筋等で補強されていない。[★]
- 3) 基礎梁で人通孔等の大きな貫通孔の補強詳細図が記載されていない。[★]

(4) 柱・梁・壁リスト（RC、SRC造等）

- 1) 伏図に対応した基準軸方向の記載がないため、柱断面の方向性が確認できない。[★]
- 2) 柱・梁の主筋がその部材幅で1列に並ぶ最大本数を超過している。
- 3) 柱梁接合部の帯筋比が規定値を満足していない。もしくは確認出来ない。また直交方向も含め一部に壁梁、段差梁を有する場合に柱梁接合部（パネルゾーン）の範囲が不明確である。
- 4) 梁の1～2段目主筋、または柱主筋の寄せ筋の間・あき寸法が明示されていない。
- 5) 壁の構造スリットの形式、有効幅、あき寸法等が明示されていない。[★]
- 6) ねじり応力あるいは横曲げを受ける梁で腹筋を抵抗要素として算入した場合に、端部定着長さが記載されていない。

(5) 二次部材・雑詳細図（RC、SRC造等）

- 1) 片持ち形式の梁・床・階段等の（最大）出寸法が記載されていない。[★]
- 2) 土間コンクリート床を剛床として考慮したにもかかわらず、基礎梁等との接続方法が明示されていない。[★]
- 3) 鉄骨造階段の詳細図において、本体（受け梁、受け床等）との取り付け方法が記載されていない。[★]

(6) 配筋架構詳細図（RC、SRC造等）

- 1) 柱頭部で主筋の定着長さが確保されておらず、また有効な補強もされていない。[★]

- 2) 梁・柱主筋に端部定着金物を使用した場合の定着位置等の使用方法が評定の内容と異なっている。〔★〕
- 3) RC造の柱梁接合部の詳細図において、梁主筋の定着長さ（水平投影長さ）が、構造計算書の設定と整合しない。特に、柱梁接合部の計算において、水平投影長さを大きく設定した場合に不整合が生じやすい。〔★★〕

(7) 柱・梁・ブレースリスト（鉄骨造等）

- 1) 柱リストでダイアフラムの材質、板厚決定方法、通し形式の場合での柱外面からの出寸法等が記載されていない。またパネルの材質、サイズ等が不明確である。〔★〕

(8) 二次部材・雑詳細図（鉄骨造等）

- 1) 片持ち形式の小梁端部剛接部の位置、詳細等が明示されていない。もしくは接合方法の安全性が確認出来ない。〔★〕
- 2) ガセットプレートの形状等で横補剛の有効性が確認出来ない。〔★〕
（大梁下端フランジの拘束、補剛材の有効性）

(9) 鉄骨架構詳細図（鉄骨造等）

- 1) 鉛直ブレースが構造芯に対し平面的あるいは立面的に大きく偏心して取り付けられているにもかかわらず、有効な補強や検討がなされていない。（露出形柱脚を含む） 〔★〕
- 2) 箱形断面柱に鉛直ブレースを接合する場合、柱ウェブへのガセットプレート取付け部がT形の板要素となり、柱ウェブが面外曲げを受けるにもかかわらず、有効な補強や検討がなされていない。 〔★〕
- 3) 水平ブレースの柱や梁への取り付け位置（縦・横方向共）が記載されていない。〔★★〕
- 4) 柱梁接合部ダイアフラムの板厚、材質が記載されていない。〔★〕
- 5) 梁を柱に剛接合（モーメント接合）する場合には梁のフランジはダイアフラムに接続（溶接）するが多い。この梁せいが直交する梁のせいと異なる場合に、梁せいの小さな梁の下フランジを受けるダイアフラムが無い場合の検討が不足している。〔★★〕