

委員会申込図書作成の手引き

<耐震診断判定申込編>

本手引きは、耐震診断の判定の申込（昭和56年以前の旧耐震基準で建築された建築物に限る。）に伴い、申込者（耐震診断を受注した者）が一般社団法人北海道建築士事務所協会（以下「協会」という。）に提出する図書等（以下「耐震診断判定図書等」という。）の作成に関し、必要な事項を定めるものです。

第1 耐震診断判定申込図書等及び成果品

1-1 耐震診断判定申込図書等は、耐震診断判定申込図書（以下「申込図書」という。）及び判定申込後、建築物耐震診断等評価委員会（以下「委員会」という。）における審査過程において、追加提出が必要となった資料等（以下「追加資料」という。）をいいます。

1-2 申込図書の種類と提出期限及び提出部数はつぎのとおりです。

申込図書の種類	提出期限	提出部数
(1)耐震診断報告書（委員会用）	委員会開催日迄	1部
(2)耐震診断概要書（委員会用）	委員会開催日迄	3部

1-3 追加資料の種類とその内容はつぎのとおりです。

追加資料の種類	追加資料の内容
(1)第1回委員会用	_____
(2)第2回委員会以降用	第1回委員会（第3回委員会以降はその前回委員会）における指摘事項対応の判定経過報告書と必要資料等。判定経過報告書の様式と記載方法は別に定める「業務フロー」の様式6で明示しています。

1-4 成果品の種類と提出期限及び提出部数はつぎのとおりです。

成果品の種類	提出期限	提出部数
(1)耐震診断報告書（成果品）	委員会終了後速やかに	1部
(2)耐震診断概要書（成果品）	委員会終了後速やかに	1部

第2 耐震診断報告書（委員会用）の作成方法

2-1 耐震診断報告書（委員会用）は、A4判左綴じとします。

2-2 耐震診断報告書（委員会用）は、第3に定める耐震診断概要書（委員会用）に電算出力の全データや写真などを追加したものとします。なお、改修計画案や改修概算工事費など改修計画に係る資料を発注者が必要とする場合であっても、これらは審査の対象外ですので追加添付できません。

第3 耐震診断概要書（委員会用）の作成方法

3-1 耐震診断概要書（委員会用）は、A4判左綴じとしページをつけてください。図面はA3判としますがA4判に折りたたむ必要はありません。また、ファイルカバーなどはつけないでください。

3-2 耐震診断概要書（委員会用）は、別に定める「本文作成要領及び関係様式」および別記1の「耐震診断報告書及び同概要書の構成項目」により作成することを原則とします。なお、改修計画案や改修概算工事費など改修計画に係る資料を発注者が必要とする場合であっても、これらは審査の対象外ですので添付できません。

3-3 耐震診断概要書（委員会用）を作成するにあたっては、別記4の「耐震診断に当たっての留意事項」に留意し、別記5の「耐震診断チェックシート（診断者用）」（以下「チ

チェックシート」という。)を必ず活用して記載洩れなどのないようにしてください。チェックシートは、委員会当日持参し提示してください。

第4 第2回委員会以降追加資料の作成方法

4-1 第2回委員会以降追加資料は、第1回委員会における指摘事項等に対応して作成してください。

4-2 第2回委員会以降追加資料の頁は、その前回委員会資料の頁を基に差替・追加等が分かるようにつけてください。

第5 「耐震診断報告書(成果品)」と「耐震診断概要書(成果品)」の作成方法

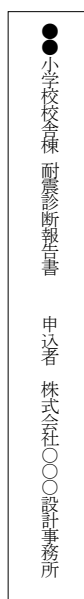
5-1 耐震診断報告書(成果品)と耐震診断概要書(成果品)は、委員会終了後速やかに協会へ提出いただき、内容を確認のうえ交付通知書とともに「耐震診断判定書」を申込者へ交付します。

耐震診断報告書(成果品)は、内表紙に当委員会印を押印し申込者に返却します。

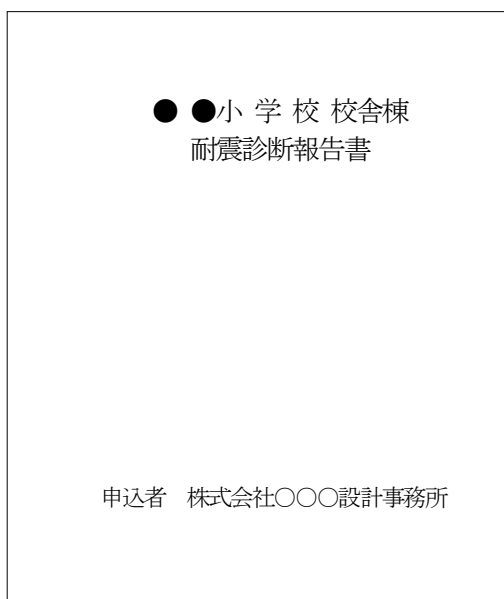
耐震診断概要書(成果品)は、協会に保管します。

5-2 耐震診断報告書(成果品)の構成と作成方法

- (1) 「第2 耐震診断報告書(委員会用)の作成方法」によります。
- (2) 製本はA4版、左綴じとします。
- (3) 構成は下記のとおりとします。
 - a 表紙・背表紙
 - b 内表紙(別記2を標準様式とします。)
 - c <総括>本報告書の概要(診断様式I)
 - d 目次
 - e 本文
 - f 追加資料(追加の図面を含む。)
 - g 判定経過報告書
 - h 裏表紙
- (4) 判定経過報告書は委員会開催順に組み入れてください。
- (5) 本文は、各委員会における指摘事項に関連する部分については必ず対応し、適確に訂正を行ったものとします。
- (6) 表紙・背表紙・裏表紙について
 - a 表紙・背表紙・裏表紙の材質、材厚及び色は自由とします。
 - b 表紙・背表紙は下記の体裁とすることを原則としますが、文字のつけ方・フォント・サイズ・色は自由とします。



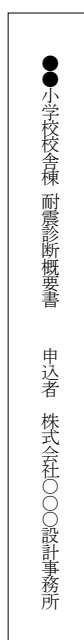
(背表紙)



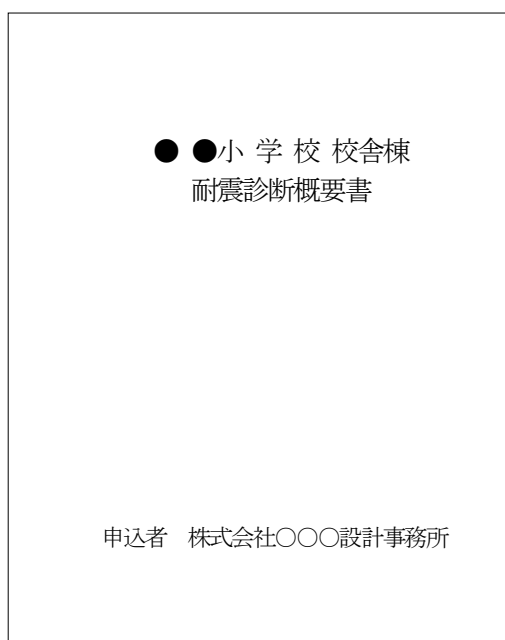
(表紙)

5-3 耐震診断概要書(成果品)の構成と作成方法

- (1) 「第3 耐震診断概要書(委員会用)の作成方法」によります。
- (2) 製本はA4版、左綴じとします。
- (3) 構成は下記のとおりとします。
 - a 表紙・背表紙
 - b 内表紙(別記3を標準様式とします。)
 - c <総括>本概要書の概要(診断様式I)
 - d 目次
 - e 本文
 - f 追加資料(追加の図面を含む。)
 - g 判定経過報告書
 - h 裏表紙
- (4) 判定経過報告書は委員会開催順に組み入れてください。
- (5) 本文は、各委員会における指摘事項に関連する部分については必ず対応し、適確に訂正を行ったものとします。
- (6) 表紙・背表紙・裏表紙について
 - a 表紙・背表紙・裏表紙の材質、材厚及び色は自由とします。
 - b 表紙・背表紙は下記の体裁とすることを原則としますが、文字のつけ方・フォント・サイズ・色は自由とします。



(背表紙)



(表紙)

(別記1)

耐震診断報告書及び同概要書の構成項目

<総括>本概要書の概要 (診断様式Iを参照) 注1)		
§ 1 建物の概要 (1-1は診断様式1を参照)		
1-1	①一般事項	建物名称、建築場所、用途
	②設計者等	原設計者、監理者、施工者、診断者 (構造担当者) など
	③建物規模	敷地面積、建築面積、延床面積、基準階面積、軒高 など
	④建物履歴	設計年、竣工年、増改築、補修、用途変更、被災 など
	⑤構造概要	構造種別 (RC造等)、構造形式、階数、基礎形式、地業、地盤種別、敷地概況 (埋立地、崖地等)
	⑥設計図書	意匠・構造・計算書・地質調査書の有無、添付図書の概要
	⑦仕上概要	屋根、外壁 (増コン厚)、天井、内壁、床 (各部下地を含む)
	⑧その他	垂直積雪量、診断対象物 など
1-2	①診断結果表	(診断様式2を参照)
	②耐震診断用 諸指標・材料強度	(共通様式1参照)
1-3	現況写真、現況図	
	①写真	外観・内観、EXP.Jの状況など
	②意匠図	案内・配置図、各階平面図、立面図、断面図、矩計図、診断対象部位の詳細図
	③構造図	構造特記仕様書、各伏図、全軸組図、部材リスト、架構詳細図 など
	④地盤調査	土質柱状図 (現地または近隣)
§ 2 現地調査の概要		
2-1	調査結果	(診断様式3を参照)
2-2	調査結果の考察	調査結果に対する所見
2-3	図面照合	柱梁壁床、部材断面、接合部 (仕口・継手) など
2-4	コンクリート調査	強度試験、中性化試験、ひび割れ調査、変形調査 など
2-5	床レベル調査	床レベル測定図、床の傾斜角、沈下によるひび割れ など
2-6	荷重調査	積載荷重の確認
2-7	鉄筋調査	材質、径、間隔、被り厚さ、錆 など
2-8	鉄骨調査	材質、部材断面、接合部、溶接、変形、錆 など
2-9	EXP・J調査	
§ 3 耐震診断の概要		
3-1	診断範囲	主な診断対象範囲、診断範囲外の区別 従たる構造部材、非構造部材、付属工作物 など
3-2	診断方法	準拠基準 (日本建築防災協会)、適用図書、電算プログラム、診断回数、準備計算法、保有水平耐力算出 など
3-3	診断方針	判定指標値、モデル化 (ゾーニング、架構形式、階高、通芯、壁、腰壁)、開口耐震壁 (モデル化、入力方法 など)
3-4	診断条件	診断用材料強度 (コンクリート、鉄筋等)、垂直積雪量、計算ルート (E ₀ 判定)、第2種構造要素判定フローチャート、柱のh ₀ 、EXP.Jの無い分割施工の扱い など
3-5	形状指標 (一覧表)、経年指標 (集計表)	
3-6	柱・壁の破壊形式 (耐力伏図・軸組図)	
3-7	C・F指標図	
3-8	第2種構造要素の判定	
3-9	構造特性 (方向別) 及び耐震性能診断表 (I _s 、C _{TU} ・S _D 、(q) など)	
§ 4 その他の検討		
4-1	従たる構造部材、非構造部材、付属工作物、妻面間柱など	
4-2	基礎、地業 (地盤の状況・液状化)、杭の水平耐力など	
4-3	積雪荷重の増加による大梁・小梁・母屋等の検討	

§ 5 総合所見	
5-1	建物の概要
5-2	現地調査結果概要
5-3	耐震診断結果概要
5-4	その他の検討結果（従たる構造部材、診断範囲とした非構造部材・付属工作物）
5-5	基礎、地業（地盤・液状化、杭の水平耐力）
5-6	留意事項（維持管理、改修設計時に必要と思われる調査・解析への提言）
注	<ol style="list-style-type: none"> 1 耐震診断報告書の場合は、「<総括>本報告書の概要」となります。 2 本「耐震診断報告書及び同概要書の構成項目」は主にRC構造を対象とした一例で、構造種別や診断基準が異なる場合には、これらの内容を網羅した上での、より明解な様式の採用を妨げるものではありません。 3 耐震診断概要書（以下「概要書」という。）は耐震診断報告書から抜粋したもので良いですが、通しページ番号を付してください。 4 概要書に電算出力の全データを添付する必要はありません。 5 診断者は必ず別記3の「耐震診断チェックシート（診断者用）」（以下、「チェックシート」という。）によって、記載内容に不備のないことを確認してから「概要書」を提出してください。

「本文作成要領及び関係様式」

耐震診断報告書及び耐震診断概要書は、次の様式等を使用し本要領に基づいて作成してください。

- （内表紙標準様式）耐震診断報告書（別記 2）
- （内表紙標準様式）耐震診断概要書（別記 3）
- ＜総括＞本概要書の概要（診断様式 I）
（※報告書の場合は、＜総括＞本報告書の概要（診断様式 I））
- 目次
- 一般事項（診断様式 1）
- 診断結果表（診断様式 2）
- 耐震診断用 諸指標・材料強度（共通様式 1）
- 調査結果（診断様式 3）

(別記2) (内表紙標準様式)

耐震診断報告書

建物名称

建物棟名

平成 年 月

発注者

受注者 (申込者)

診断担当者

(構造)

(別記3) (内表紙標準様式)

耐震診断概要書

建物名称

建物棟名

平成 年 月

発注者

受注者 (申込者)

診断担当者

(構造)

(診断様式 I)

< 総括 > 本概要書の概要

建築物の名称 棟名					
1. 建築物の概要					
構造				設計年	
階数			延べ面積	竣工年	
架構形式	X方向				
	Y方向				
主な仕上	屋根				
	外壁				
	床				
基礎構造	基礎形式				
	支持形式				
その他特記事項					
2. 耐震診断結果					
耐震診断者名		受注者		再委託構造担当	
準拠基準					
構造種別		RC造・SRC造		S造	
診断条件	診断次数				
	耐震判定基本指標 E_s				
	地域係数 Z				
	用途係数 U				
	地盤指標 G				
	経年指標 T				
診断結果		I_s	$C_{TU} \cdot S_D$	I_s	q
	判定指標値				
	最小 I_s 値(階)				
使用電算プログラム名等	準備計算				
	診断計算				
耐震診断結果の概要					
その他特記事項					

注) 各欄とも簡潔明瞭に記載してください。次ページの記載例を参考としてください。

注) この表は適宜欄を広げるなどして記入しますが、原則として A4 版 1 枚としてください。

注) 「使用電算プログラム名等」欄は、プログラム名、Version 名、会社名を記載してください。

注) 耐震診断報告書(成果品)に添付する場合は、名称は「本報告書の概要」となります。

(診断様式 I) 記載例

< 総括 > 本概要書の概要

建築物の名称 棟名	〇〇市立〇〇小学校 校舎A棟				
1. 建築物の概要					
構造	鉄筋コンクリート造			設計年	昭和 48 年
階数	地上 3 階、塔屋 1 階	延べ面積	2,680 m ²	竣工年	昭和 49 年
架構形式	X 方向	ラーメン構造			
	Y 方向	耐震壁付ラーメン構造			
主な仕上	屋根	アスファルト防水の上押えコンクリート			
	外壁	モルタル刷毛引リシン吹付 (又はコンクリート打放し: 増打ち 25 mm)			
	床	モルタル下地ビニールタイル貼り			
基礎構造	基礎形式	独立基礎			
	支持形式	杭支持 (杭種 PH 杭、杭径 350 mm、杭長 20m、長期許容支持力 30t/本)			
その他特記事項	隣接する屋体棟への渡り廊下との間には EXP. J があり構造的に切り離されている。				
2. 耐震診断結果					
耐震診断者名	受注者	〇〇建築設計事務所	再委託構造担当	〇〇構造事務所	
準拠基準	「2001 年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震基準・同解説」				
構造種別	RC 造・SRC 造			S 造	
診断条件	診断次数	2 次			
	耐震判定基本指標 Es	0.6			
	地域係数 Z	0.9			
	用途係数 U	1.0			
	地盤指標 G	1.0			
	経年指標 T	0.9			
診断結果		Is	C _{TU} ・S _D	Is	q
	判定指標値	0.54	0.27		
	最小 Is 値(階)	0.48(1 階)	0.48(1 階)		
使用電算プログラム名等	準備計算	Ver. 〇 〇〇〇会社			
	診断計算	Ver. 〇 〇〇〇会社			
耐震診断結果の概要	X 方向 1、2 階で、Is < Iso となり、「耐震性に疑問あり」に該当。 X 方向 3 階、Y 方向各階は、所要の耐震性を確保している。 玄関の片持ち庇は補強が必要。				
その他特記事項	CB 外壁の転倒・落下の危険性はない。 隣接する屋体棟への渡り廊下間の EXP.J 部分は破損の可能性がある。				

注) 各欄とも簡潔明瞭に記載してください。次ページの記載例を参考としてください。

注) この表は適宜欄を広げるなどして記入しますが、原則として A4 版 1 枚としてください。

注) 「使用電算プログラム名等」欄は、プログラム名、Version 名、会社名を記載してください。

注) 耐震診断報告書 (成果品) に添付する場合は、名称は「本報告書の概要」となります。

目次(耐震診断)

§ 1	建物の概要	P. *
1-1	一般事項 (診断様式 1)	
1-2	診断結果表 (診断様式 2)	
	耐震診断用 諸指標・材料強度 (共通様式 1)	
1-3	現況写真、現況図 ・写真、意匠図、構造図	
§ 2	現地調査の概要	P. *
2-1	調査結果 (診断様式 3)	
2-2	調査結果の考察	
2-3	図面照合	
2-4	コンクリート調査 (圧縮強度、中性化、ひび割れ)	
2-5	床レベル調査	
2-6	荷重調査	
2-7	鉄筋調査	
2-8	鉄骨調査	
2-9	エキスパンション・J 調査	
§ 3	耐震診断の概要	P. *
3-1	診断範囲	
3-2	診断方法 (準拠基準等)	
3-3	診断方針 (モデル化、解析方法)	
3-4	診断条件 (材料強度、荷重条件等)	
3-5	形状指標、経年指標	
3-6	柱・壁の破壊形式 (耐力伏図・軸組図)	
3-7	C・F 指標図	
3-8	第 2 種構造要素の判定	
3-9	構造特性及び耐震性能診断表	
§ 4	その他の検討	P. *
4-1	従たる構造部材、非構造部材、付属工作物、妻面間柱などの診断結果	
4-2	基礎、地業 (地盤の状況・液状化)、杭の水平耐力などの診断結果	
4-3	積雪荷重増加の検討	
§ 5	総合所見	P. *
5-1	建物の概要	
5-2	現地調査結果概要	
5-3	耐震診断結果概要	
5-4	その他の検討結果 (従たる構造部材、診断範囲とした非構造部材・付属工作物)	
5-5	基礎、地業 (地盤・液状化、杭の水平耐力)	
5-6	留意事項 (維持管理、改修設計時に必要と思われる調査・解析への提言)	

(診断様式1)

§ 1 建物の概要

1-1 一般事項

建物の名称							
建築場所							
用途		(竣工時)			(現状)		
設計者等	既存建物	設計者					
		監理者					
		施工者					
	診断者		受注者		再委託 構造担当		
改修建物	建築(意匠)設計		(※改修計画の場合に記載)				
	構造設計		(※改修計画の場合に記載)				
建物規模	敷地面積	m ²		建築面積	m ²		
	延べ面積	m ²		基準階面積	m ²		
	軒高	m		最高の高さ	m		
	基準階階高	m		地階階高	m		
建物履歴	設計年	年		竣工年	年		
	増築・改築	有・無		(履歴の内容)			
	補修・模様替	有・無					
	用途変更	有・無					
	火災	有・無					
震災	有・無						
構造概要	構造種別	造		構造形式			
	階数	地上階		地下階	塔屋階		
	基礎形式			地業	直接	杭(種別)	
	地盤	1種・2種・3種		支持層		杭径	杭長
	敷地概況			地耐力		杭支持力	
設計図書	既存図面等	意匠図 : 一般図 有・無		詳細図 有・無			
		構造図 : 有・無		構造計算書 : 有・無			
		地質調査資料 : 有・無		(近隣資料 有・無)			
添付図書	写真(抜粋)・意匠図・構造図・地質調査資料等						
仕上概要 (下地共)	屋根						
	外壁						
	天井						
	内壁						
	床						
その他	垂直積雪量	(設計時)			(現状)		
	・従たる構造部材(塔屋・煙突・庇・屋外階段・付属建屋・その他)) ・付属工作物() ・その他() ・EXP.Jの有無						

(診断様式2)

1-2 診断結果表

建物名称 (棟名)									
層重量(kN)		階		階		階		階	
単位重量(kN/m ²)		階		階		階		階	
柱・壁量 (cm ² /m ²)	X方向	階		階		階		階	
	Y方向	階		階		階		階	
耐震診断結果 (正・負加力で不利な数値を記入)									
判定指標値			RC造、SRC造 Iso=			C _{TU} ・S _D =			
			S造 Is=			q=			
方向	階	F	E ₀	S _D	T	I _s	$\frac{C_{TU} \cdot S_D}{q}$	判定	
X方向									
Y方向									
結果 (特性)	X方向								
	Y方向								
その他									

注) 「判定」の欄と「結果(特性)」の欄は、準拠基準に基づいた判定結果を必ず記載してください。

注) 「その他」の欄は、従たる構造部材、その他の診断対象物の診断結果を記載してください。

(共通様式1)

耐震診断用 諸指標・材料強度

			耐震診断判定用(現状)		耐震診断判定用(改修時)		
耐震性能	RC造・SRC造	準拠耐震診断基準		(次診断)		(次診断)	
		適用(参考)図書					
		使用計算プログラム	準備計算	(Ver.)		(Ver.)	
			診断計算	(Ver.)		(Ver.)	
		耐震判定基本指標 E_s					
		構造耐震判定指標 I_{so}					
	累積強度指標 $C_{TU} \cdot S_D$						
	S造	準拠耐震診断基準					
		適用(参考)図書					
		使用計算プログラム	準備計算	(Ver.)		(Ver.)	
			診断計算	(Ver.)		(Ver.)	
		構造耐震判定指標 I_s					
	q指標						
	共通事項	地盤指標 G					
用途指標 U							
地域指標 Z							
地下階有無		有・無	(有の場合、全体または部分を記載)				
使用材料	コンクリート強度		原設計基準強度	現状耐震診断用	改修設計診断強度		
			階	F_c : kg/cm ²	F_c : N/mm ²	F_c : N/mm ²	
			階	F_c : kg/cm ²	F_c : N/mm ²	F_c : N/mm ²	
	鉄筋材種 (JIS規格品は強度増大可)		現状 診断強度		改修設計 診断強度		
			柱主筋	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
			柱帯筋	: N/mm ² ・径 @	: N/mm ² ・径 @		
			梁主筋	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
			梁肋筋	: N/mm ² ・径 @	: N/mm ² ・径 @		
			壁主筋	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
	鉄骨材種		現状 診断強度		改修設計 診断強度		
			柱	: N/mm ²	: N/mm ²		
			梁	: N/mm ²	: N/mm ²		
			ブレース	: N/mm ²	: N/mm ²		
			中ボルト	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
			リベット	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
			HTB	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
			アンカーボルト	: N/mm ² ・径	: N/mm ² ・径		
	改修設計新增設部材		コンクリート	F_c : N/mm ²	(使用部位)		
			鉄筋	: N/mm ²	(使用部位)		
			鉄骨	: N/mm ²	(使用部位)		
			特殊工法				
	その他特記事項						

注) 準拠基準により地域係数の扱いが異なる場合(構造耐震判定指標(Iso)に地域係数を考慮する場合や、構造耐震指標(Is)に地域係数を考慮する場合)がありますので、本評定説明書中ではどのように扱っているか必要に応じて補足説明を加えてください。

注) 鉄筋・鉄骨の材種の記号は適宜書き換えてください。(SR、SM等)

1-3 現況写真、現況図

注) 外観写真は建物全体がわかるよう数枚添付してください。

注) 図面は原則既存図としてください。

注) 復元図など診断者(改修計画の場合は改修設計者)が作成した図面には必ず建物名称、事務所名、作成年月などを記載してください。

注) 図面はA3版としてください。縮小する場合は文字が読める程度としてください。

○案内図

○配置図

・網かけ、色分け等により対象建物が判別しやすくなるようにしてください。

○各階平面図

・EXP.Jがあればその位置を記入してください。

・複数工区に分けて建設されている場合は、建設年次とその範囲を示してください。

・XY方向の区別を明示してください。

・大規模修繕等を伴う場合はその前後がわかる図面としてください。

○立面図

○断面図・矩計図

○詳細図

・付属物やEXP.J等の詳細図を添付してください。

○構造特記仕様書

○杭伏図・基礎伏図

○各階床伏図

・EXP.Jがあればその位置を記入してください。

・複数工区に分けて建設されている場合は、建設年次とその範囲を示してください。

・XY方向の区別を明示してください。

○軸組図

○断面リスト

○部分(架構)詳細図

(診断様式3)

§ 2 現地調査の概要

2-1 調査結果

図面等の有無		構 造 図	有 ・ 無			
		意 匠 図	有 ・ 無			
		構造計算書	有 ・ 無			
		地質調査資料	有 ・ 無			
図面照合	柱	整合 ・ 不整合	(コメント) ※照合した程度、整合の状況等について簡潔にまとめます。 ※鉄骨部溶接やボルト接合部の状況についてもコメントします。			
	梁	整合 ・ 不整合				
	壁	整合 ・ 不整合				
		整合 ・ 不整合				
構造 躯体 調査	外観劣化調査 (鉄骨部材調査を含む)		(コメント) ※調査の範囲、劣化状況を簡潔にまとめます。			
	床レベル調査		(コメント) ※調査位置、床の傾斜角についてまとめます。			
	コンクリート強度 (設計基準強度： $F_c = \text{kg/cm}^2$)		調査方法：	調査箇所：	箇所	
			平均強度：	N/mm^2	標準偏差：	N/mm^2
			推定強度：	N/mm^2	※階毎・工期毎に明示	
	コンクリートの中性化深さ		調査箇所：	箇所		
			最小値：	mm	最大値：	mm
			平均値：	mm		
鉄筋調査 (図面照合：□JIS規格品、□その他)		配筋状態	帯筋のフック角度：			
		降伏点強度：	N/mm^2			
鉄骨調査		降伏点強度：	N/mm^2			
EXP.J の状況						

注) この表は適宜欄を広げるなどして記入してください。上記以外に調査した項目(柱の傾斜角等)についても適宜記入してください。

注) 各欄の該当するものに○印、又は必要事項を記入してください。

2-2 調査結果の考察 ※調査結果に対する所見を記入してください。

(別記4)

耐震診断に当たっての留意事項

制定 平成10年8月1日
改正 平成19年3月26日 (適用 平成19年4月1日)
改正 平成23年5月10日
改正 平成25年4月1日
改正 平成26年2月28日
改正 平成26年9月5日
改正 平成27年9月1日
改正 平成28年5月10日

§1 建物の概要

・設計図書

1. 設計図書(特に構造図)のない建物および詳細調査のできない建物の取扱い

- 1) 本項は構造種別や診断回数に関わらず全ての建物に適用される。
- 2) 復元図を作成できない場合には、診断不可能とする。
- 3) 復元図の作成に係る現地調査の範囲・内容は事務局に事前相談の上確認する。
- 4) 復元図には、調査した部分①と推定した部分②との区別を明確にする。限られた調査に基づく復元図であることを発注者に説明し了解を得る。診断結果で、「安全」と判断する場合の I_s は判定指標値に対し、余裕のあることが望まれる。
- 5) 限られた調査や推定に基づく復元図による診断結果であることを総合所見に付記する。
- 6) RC造の建物で F_c , p_t , p_w , p_s 等の調査が困難な場合、日本建築防災協会「2001年改定版耐震診断基準・同解説」(以下「耐震診断基準」という。)(P.61~62)にある値を使用してもよい。

2. アスベスト使用建物の取扱い

- 1) アスベスト使用のために現地調査が不可能な鉄骨造の建物の場合には、発注者の了解のもとに設計図とおりとして扱うことができる。ただし、接合部の溶接耐力は、安全側に評価する。
- 2) 未調査部分は図面とおりとした診断結果であることを総合所見に付記する。

・添付図面

壁の種別と位置を明確に表示する。

§2 現地調査の概要

構造図が有る場合も現地調査は必ず行うことを原則とする。主要部材断面の確認をし、柱・梁・ブレースの継手及び仕口(ボルト・プレートの詳細、突き合せ・すみ肉溶接の別とその寸法)及び劣化の程度を調べる。調査した範囲・内容を詳細に記述する。発注者の意向または建物の状況により現地調査のできない場合は、その旨を診断の前提条件として明記する。

・コンクリートの調査

圧縮強度試験

コンクリート供試体による試験を行う。原則として、各階ごと、各施工時期ごとに3本以上のコアを採取する。

試験結果の推定強度 F_c は、実測平均値 (X) から標準偏差値 (σ) の $1/2$ を差し引いた値とする。診断強度は、 F_c が設計基準強度を上回った場合は、設計基準強度を採用する。(ただし、例外として設計基準強度を上回る F_c を採用する場合は、測定位置、箇所及び本数が適切かどうか詳細な検討を要する。)

F_c が設計基準強度を下回った場合は、 F_c を採用する。

コンクリートコアの採取 (径 100mm 未満のコアの取扱い)

標準サイズとして扱われる 100mm 径のコア抜き試験片 3 本から得られる推定圧縮強度と同等の精度を期待して 100mm より小さい径のコア抜き試験片を用いる場合は、次の事項に留意する。

- 1) 試験片数は次による。
 - ・直径 75mm 以上~100mm 未満の場合 : 3 本
 - ・直径 50mm 以上~75mm 未満の場合 : 4 本
 - ・直径 25mm 以上~50mm 未満の場合 : 6 本
- 2) 100mm 径と小径のコア抜き試験片との圧縮強度の関係は不明確なため、強度補正を行う場合は診断者の判断と根拠を明記する。
- 3) 小径コア抜き圧縮試験による推定強度が設計基準強度を大きく上回り、診断に同設計基準強度を用いる場合には、試験片数は 3 本でもよい。
- 4) 同一階及び同一工期の中で採取するコア径は同じであることが望ましいが、異なる径が含まれる場合は 1) に示す径と試験片数の関係を考慮する。

低強度コンクリート (13.5N/mm² 未満) の取扱い

現行の耐震診断基準は 13.5N/mm² 以上を対象としている。13.5N/mm² 未満の診断は詳細な調査・実験・解析などを行う必要がある。

コンクリートの中性化

中性化試験の結果に基づいて、中性化進行の予測を行い、構造部材の耐久性 (余寿命) を内部・外部別に推定し提示する。中性化の進行が早く余寿命が少ない場合には、改修計画の前に詳細な調査が必要である。モルタルなどの仕上げ材がある面では、この仕上げ部を含めた中性化の進行状況を把握するものとし、中性化進行速度を過小に予測しないように注意する。

なお、中性化の評価については、別掲の「コンクリート中性化の評価」を参考とする。

・鉄筋の調査

帯筋のフック角度

柱帯筋の末端フック形状 (正規 135 度折曲げ) を確認する。未調査の場合は、原則的に 90 度として評価する。

(帯筋フック角度の確認方法及び 90 度フック帯筋柱の対処方法は、別添資料-Aによる。)

・鉄骨の調査

溶接

溶接種別は診断結果に大きく影響するので、詳細な調査を実施する。

- ・超音波探傷試験については次による。

突合せ溶接部は、超音波探傷試験によって健全性を確認することを原則とする。検査部位は、破壊メカニズムに関係する柱梁接合部などに限定してもよい。また、診断時の目視調査で、裏

当て金・エンドタブ・スカラップがあり突合せ溶接とした場合でも、改修計画時には超音波探傷試験を行うことを原則とする。なお、試験結果は「欠陥位置、欠陥長さ、欠陥領域（または欠陥高さ）などの実測値」を明記し、欠陥が認められた場合には、突合せ溶接部の強度を適切に評価し計算結果を添付する。

- ・屋内運動場等の耐震性能診断基準（平成 18 年版）付 5-2 によるほか、次により柱脚部の調査を行う。
 - ・露出柱脚：ベースプレート、アンカーボルト、敷きモルタルの状況
 - ・根巻柱脚：基礎柱型鉄筋と根巻柱鉄筋の連続性
- ・コンクリートブロックの調査
補強コンクリートブロック造または、ブロック造壁の耐力を評価する場合には、鉄筋の錆、配筋状態、周辺支持部材への定着状態を調査する。
- ・エキスパンション・ジョイント（EXP.J）
隣接建物との接続状態を確認し、EXP.J 有の場合は間隔を測定する。
（未調査の場合には、不利な条件にて評価する。）
尚、形状指標の算出に関する EXP.J の取扱いは別添資料・Bによる。）

§ 3 耐震診断の概要

- ・構造耐震判定指標 Iso 設定時の用途指標 U

建物の用途指標 U(1.0,1.25,1.5)は、建物について一つの指標を設定するものであって、階別に異なる指標の設定は認めない。ただし、塔屋について、屋上を津波等の災害時に避難のための階として利用しないこと及び地上に落下しないことを前提として本体より低い U を用いる場合には、その前提を明記する。

- ・診断範囲

既存建物の耐震診断は、構造体（地階・基礎・地業を含む。）、従たる構造部材（塔屋・煙突・庇・屋外階段・付属建屋等をいう。）、非構造部材、付属工作物のそれぞれについて行う。診断範囲は原則として準拠する耐震診断基準の定めによるが、受注者は発注者と協議して診断範囲を決定する。

注）・非構造部材等

- 1) 外壁に取り付く部材で、①窓ガラス(硬化パテ型、弾性シール型) ②ブロック ③ALC板、PC板 ④タイル張り、石張り、テラゾー張り、モルタル塗り ⑤カーテンウォール ⑥打ち放しコンクリート ⑦屋外に開く外扉
- 2) 天井
- 3) コンクリートブロック壁（非構造部材としてのコンクリートブロック壁の取扱いは別添資料・Cによる。）

- ・付属工作物等

①屋上やバルコニー等の床面上に取り付けられた付属工作物で、広告等、高架水槽、クーリングタワー、自動販売機、プランター、空調機の屋外機等 ②外壁に取り付けられた付属工作物、袖看板、ウインド型クーラー等

- ・その他

基礎・地業（地盤・杭）

・ 準拠基準

プログラムソフト

使用したソフトのプログラム名、バージョン、会社名を記述する。

・ 診断方法

2次診断の適用

- 1) 2次診断は梁が剛体という前提のもとに組み立てられている。このため診断を始める前に適用が妥当か否か見定める必要がある。2次診断の適用が不適切と考えられる部分はインプットで調整するか、診断結果を判断する際に考慮する。
- 2) 2次診断で受託された場合でも、3次診断が適切な場合は、診断の総合所見などに「改修設計に当たっては3次診断により検討することが望ましい」等と明記する。
- 3) 軒高31m以下の建物では、構造特性を考慮して「2次診断+追加検討」で診断しても構わない。ただし、地震時変動軸力の影響が過大となる場合は、上層階の層崩壊に先行する下層階柱の軸破壊の有無を確認するために、適切な地震時柱軸力と柱軸耐力を用いる必要がある。

3次診断の適用

3次診断が適切な建物を以下に示す。

- ① 耐力壁の浮上がりが想定される建物
- ② 梁崩壊先行が想定される建物
(例：1971年以降の柱帯筋 D10@100 以上、短スパン梁)
- ③ 軒高31mを超える建物

3次診断の適用方法

診断基準が推奨する下記事項に留意する。

- ① 複数の方法・モデル化で検討し適切に判断する。(診断基準 P276 参照)
- ② 2次診断の結果とも比較して総合的に判断する。(診断基準 P65~66 参照)

耐力壁の剛性

「2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書」付録 1-3.1 鉄筋コンクリート造部材の力学モデルに関する技術資料(P648~682)に従い、耐力壁は原則として弾性剛性に立脚し、曲げ変形、せん断変形、回転変形を考慮の上計算し、剛性低下率は考慮しないこととする。剛性低下率を用いる場合には、十分な技術的検証を行うこと。ただし、ラーメン架構中に点在し応力集中が予想される耐力壁は初期剛性を期待し難いので剛性低下を考慮する。

補強コンクリートブロック造壁の剛性評価

- 1) 剛節架構内のブロックは、一般的には剛性を考慮しなくてもよい。但し偏心に及ぼす影響が大きい場合には剛性を考慮した検討を行う。
- 2) ブロック造腰壁は、一般的には剛性を考慮しなくてもよい。但しブロック壁が厚い場合、又は柱断面が小さい場合には考慮する。

下階壁抜け柱

下階壁抜け柱については、耐震診断基準(P272)に準拠して、壁直下柱の地震時軸力(Ns)を算定する。

$$N_s = \min[N_s(a), N_s(b), N_s(c)]$$

Ns(a):上部の耐震壁がいずれかの層でせん断破壊または曲げ降伏するときの軸力

Ns(b):下階(壁抜け位置)で全体曲げ降伏(引張側柱が軸降伏)するときの軸力

Ns(c):基礎が浮上がり回転降伏するときの軸力

ウォールガーダー

ウォールガーダーが支配的な架構については、偏心による振りモーメントを考慮した柱のせん断耐力を用いて診断を行う。最上階がウォールガーダーの場合で柱が梁天端に達していない場合には、柱はり交叉部における柱筋の定着耐力が所要の柱筋応力を上回ることを確認する。

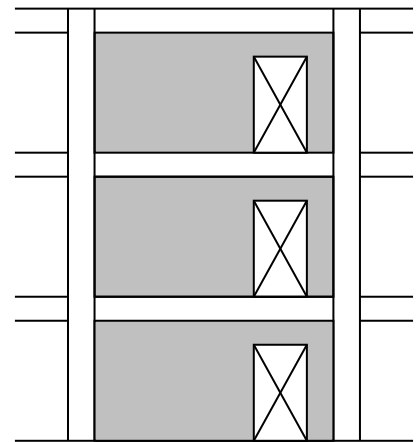
鋼材強度

設計図書に鉄筋および鉄骨の仕様に関して「JIS 規格品」であることと「その鋼種記号」を明記した鋼材は、耐震診断に使用する準拠基準に基づいて鋼材強度の増大が認められる。しかし、鋼種記号のみで「JIS 規格品」であることが示されていない場合や、「JIS 規格品」に限定されない表現を用いた製品、例えば「JIS 規格品または相当品」「JIS 規格相当品」「JIS 規格同等品」「JIS 規格相当品以上」などとして記載された鋼材は、耐震診断において規格降伏点を使用できるがその強度増大は認められない。

なお、上記の判断理由は、「耐震診断基準」および建築研究振興協会の「既存建築物の耐震診断・耐震補強設計マニュアル(2012年)」に解説されている。

連層耐震壁扱い

上下に連続した図のような開口がある連層耐震壁の場合は、開口回りの短スパン梁の検討が必要である。



壁の回転モードの耐力

壁の回転モードの耐力は、(a)境界梁・直交梁による抑え効果と(b)基礎浮き上がりの影響を考慮して算定された耐力の合計とする。この場合、(b)の耐力は、高次モードにおける転倒モーメント減少などの影響を考慮して10%程度割り増すことができる。

薄壁の耐力評価

$$1/35 \leq t / \min[h', l'] < 1/30$$

(壁厚: t ($t \geq 120\text{mm}$)、壁内法高さ: h' 、壁内法長さ: l')

を薄壁と定義し、座屈を考慮して下式にて耐力を評価することができる。ただし、壁の全周が壁厚の2倍以上の幅を有するRCの梁及び柱で囲まれていること。

τ_k : 壁版座屈時のせん断応力度

鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(1999) p233 (19.15式) 参照

$$\tau_k = \frac{E\pi^2}{48} \left(\frac{t}{s}\right)^2 + \frac{p_s f t}{2}$$

ただし、 $\tau_k \leq Fc/10$

Q_w : 壁のせん断耐力

$$Q_w = \tau_k t l$$

・ 設定条件

積載荷重

現地調査の結果に基づき、使用状態、立地条件を反映して決定する。

積雪荷重

積雪荷重は、原則として、平成12年に国土交通大臣が定めた基準に基づいて特定行政庁が定める垂直積雪量の値によって計算する。

・ 積雪荷重増に対する長期応力の検討

積雪荷重は、長期応力の検討にも現行の垂直積雪量を用いた検討を行うことが望ましいが、建築基準法その他関係する法令等の取扱いや、発注者等からの要件を基に、診断者が現行の垂直積雪量の採用、不採用等について、発注者と協議し対応を検討すること。最深積雪量が設計時から概ね3割以上増加した地域では、母屋についても長期積雪荷重時の検討を行う。その際、屋根下地材（木毛板など）による横座屈拘束効果を有効とする場合には、現地調査にて母屋の発錆による断面欠損がないことと取り付けビスの径や間隔及び健全性などの確認を行い、ビス耐力による横座屈拘束効果を検証する。

壁の取扱い

開口のある壁や片側柱付き壁の取扱いは、プログラムによって異なるので、壁に対する取扱いを明確に示す。壁厚が規定(H/30)未満の無開口壁の評価は適切に行う。

・ モデル化

地階の取扱い

- 1) ドライエリア、傾斜地など地階が不均等に土に接する状況を適切に評価する。
- 2) 地階の柱が下階壁抜け状態の場合には、柱軸耐力の検討が必要である。
- 3) 平面的に部分地下を有する建物は、地階に作用する地震時分担せん断力を適切に決定する。(例：地震時重量比により決定、基礎の水平バネを評価して決定など)
- 4) 地階における耐震診断の要否や想定地震力等については、適用基準や周辺地盤との接合条件等を考慮して適切に判断する。(別添資料-D「地階における耐震診断の基本的考え方」を参照のこと。)

特殊形状の建物

- 1) L字型の建物の様に剛床仮定が成立し難い平面形状やレベル差のある建物等については、必要に応じてブロック分けをし、それぞれについて算出した I_s 値を判断資料にして総合的に建物の耐震評価を行う。その場合、ブロックの分割方法と解析方法及び評価方法を診断方針に明記する。

- 2) 鉄筋コンクリート構造と鉄骨構造などの混合構造物に対しては、出来るだけ実際の挙動に近い構造モデルで診断し、その取り扱い方法を診断方針に明記すること。
- 3) 半円筒シェルネット構造（ゲビオン構造）は、当初設計の構造設計法に基づいて検討してよい。ただし、応力解析としては、シェルネットだけでなく全ての主架構（柱、アーチ梁、桁梁、鉛直ブレースなど）を含めた立体モデル化することを原則とするが、対称条件等を考慮して境界条件を加えた部分架構を用いてよい。耐震診断では積雪を含む鉛直荷重と地震力との組合せを検討する。また、現地調査結果に基づき部材接合部状況および発錆による断面欠損の影響を反映させる。

・ 診断結果の概要、構造特性など

コンピューターによる計算結果が、不自然である場合などは、更に別途の検討が必要である。場合によっては、簡易診断・1次診断を行うことも一つの方法である。一貫プログラムによる計算結果をうのみにしないで、各部材の破壊形式やC・F指標図をチェックし判断する。

・ 剛重比、偏心率、形状指数一覧表、経年指標集計表

経年指標の設定時点

建物の使用期間を考慮して、その時点での推測に基づいた指標値を採用する。

- 1) 診断時か、診断時以降の使用期間後かを明確にして経年指標を算出する。
- 2) 使用期間後の経年指標の算出には、中性化やひび割れの進行を予測して経年指標を低減するか、改修時に耐久性を高める処置を行うか、その後のメンテナンスにより劣化を防止するか等の条件を明示すること。
- 3) 目視によって経年指標を求める際には、目視した範囲・率などを示し、目視率が低い場合は、値を適宜調整する

1次診断における経年指標

1次診断における経年指標は、診断基準によるものとは別に、2次診断同様の調査を実施した場合にはその調査結果に基づく2次診断用経年指標を採用しても構わない。

・ 柱、壁の破壊形式別表示の配置図

- ① 極脆性部材・せん断柱・第2種構造部材の位置を、伏図と軸組図に示す。
- ② 電算出力の「診断表」の判定値を明示し、直接入力などの説明を記載する。

・ 長スパン鉄骨架構のメカニズム時応力図

屋内体育館等の梁間方向の診断に際しては、診断の拠り所であるメカニズム状態を明示する必要があるため、メカニズム時の応力図(危険断面位置を図示)を添付する。この際に、鉛直荷重との組み合わせを考慮し、梁中間でのヒンジ発生の可能性も検討すること。

§ 4 その他の検討

・従たる構造部材

塔屋・煙突・庇・屋外階段・付属建屋等は、診断条件（解析条件を図示し計算根拠等）を明確にして検討する。特殊な算定式については参考文献・出典なども付記する。

・非構造部材および付属工作物等

診断範囲とした非構造部材および付属工作物等は、部材または部位ごとに診断条件を明示し検討する。落下等により人命に直接被害が及ぶと危惧される部材または部位については、検討することを推奨する。

・基礎、地業（地盤・杭）

基礎・地業は、建築物の用途・立地条件・断面形状等を勘案し、診断対象外としてもよい。ただし、防災拠点等となる重要度の高い建物（ $U=1.5$ 適用）、「緊急輸送道路沿線建築物」、傾斜地等で片土圧を受ける建物、転倒が想定される搭状建物や独立煙突等は、杭の場合は水平耐力を含めて診断することを推奨する。

基礎

不同沈下など明らかに基礎に欠陥がある場合を除いて、基礎は健全なものとして扱ってよい。ただし、その旨を明記する。木杭の場合は腐食も考えられるので調査結果に基づき適切に判断する。未調査の場合には安全性を考慮した前提条件を明示し判断してもよい。

地盤の状況・液状化

傾斜地の場合などは、その影響が考慮されているか否か明確にする。液状化の可能性について解る範囲で記述する。

杭の水平耐力

杭に関する解析の前提条件を示し、検討結果を記述する。検討を行わない場合は、その理由を明記する。

§ 5 総合所見

- I 総合所見は、診断者が発注者に診断結果をまとめて伝える重要な事項であることから、単に耐震指標値を示すのではなく、診断にあたっての前提や仮定条件、調査した内容結果、そして診断結果を解りやすく記述する。
- II 建物の耐震上の特徴を建物の崩壊形性質（例えば変形性状）などから述べる。また、極脆性柱、せん断柱、第2種構造要素についてC・F指標図などと関連させて述べるのが望ましい。
- III 従たる構造部材（塔屋・煙突・庇・屋外階段・付属建屋等）の診断結果を部位ごとに記述する。
- IV 診断範囲とした非構造部材、付属工作物の診断結果を部材または部位ごとに記述する。落下等により人命に直接被害が及ぶと危惧される部材または部位については、対策が必要であることを記述する。

V 基礎、地業（地盤・液状化・杭）について記述する。

VI 「維持・改修設計又は改修工事」に当たっての留意点を記述する。

・改修設計時に必要と思われる調査・解析への提案

改修設計がある場合は、その所見に、改めて「改修設計を行うという前提である」ことを明記し、留意事項（追加調査、解析手法、3次診断の勧め等）を付記する。

「コンクリート中性化の評価」

☆ コアから測定した場合

コアのコンクリート表面からの中性化深さ： t_1 （単位は、**cm** または **mm** で統一）

試験体の研磨厚： t_2 （無表記の場合あり、キャッピングなら不要）

モルタル仕上げ厚： t_3

打放しコンクリートの増しコン厚： t_4

□ 中性化深さ

測定結果は、

階別・工期別にそれぞれ屋外か屋内かに別けて評価することを原則とする。

① モルタル仕上げのある場合

中性化深さ： $t = t_1 + t_2 + t_3$

② 打放しコンクリート（仕上げ塗装のみなど）の場合

中性化深さ： $t = t_1 + t_2$

この場合の t_1 は、増しコン厚（ t_4 ）を含む

☆ 現場実測の場合

実測寸法を用いる。

□ 進行予測図と供用期間内の評価

中性化深さ t は、それぞれの抜き取りコアまたは現地ハツリ箇所毎に、複数の測定値があればそれぞれの平均値を t としてよい。その結果、抜き取りコア本数または現地ハツリ箇所数の測定値と、貫通型抜き取りコアでは筒先側からも測定値が得られる。

階別・工期別の仕上げ材の有無でグループ分けした中性化深さ t の平均値を用いて、岸谷式などで進行予測を行いグラフに表示する。最大値を用いて評価することは安全側なので構わない。なお、グループ分けしても t のばらつきが大きい場合には、更に別の条件で分類するなど、診断者としての見解を特記する。なお、「診断様式3」2-1 調査結果の表記では、全体をまとめた値とする。

鉄筋位置： T

かぶり厚： t_0

① モルタル仕上げのある場合

仕上げ面からの鉄筋位置： $T = t_3 + t_0$

② 打放しコンクリートの場合

仕上げ面からの鉄筋位置： $T = t_4 + t_0$

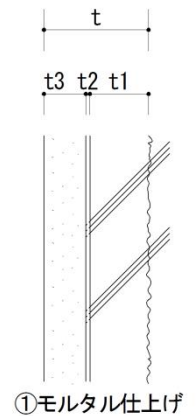
□ 鉄筋腐食に影響を与えない中性化深さ： t （単位：mm）

① 屋外：中性化深さ $t \leq T$ OK

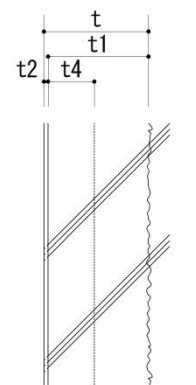
② 屋内：中性化深さ $t \leq T + 20$ OK

注) モルタル仕上げのある場合は「簡便法」なので、安全側の評価と考える。

モルタル仕上げの効果をより正確に評価出来る方法があればこの限りではない。



①モルタル仕上げ



②打放しコンクリート

「帯筋フック角度の確認方法および90度フック帯筋柱の対処方法」

(A) 帯筋フック角度の確認方法

現地調査において、柱隅筋にフック掛けされる帯筋の端部は、両端部が共に 135° であることを確認した場合にのみ 135° フック帯筋として扱うことができる。現地調査を行わない場合の取り扱いとしては、建築研究振興協会「既存建築物の耐震診断・耐震補強設計マニュアル 2012 年版<上巻>」の記述に従う。ただし、構造図における特記仕様等を用いて判定する場合は、当該建物の帯筋における隅部フック形状を 135° として施工することを意識的に注意を促す図面等が明示されている場合に限定する。

(B) 90° フック帯筋柱の対処方法

90° フック帯筋柱を有する建物における耐震診断は、以下の処置を行う。

1) 診断に用いる帯筋間隔

設計図書または現地調査による帯筋間隔を、1.5 倍から 2 倍の範囲に拡大して用いる。この拡大倍率は、 90° フック帯筋が建物の損傷に及ぼす程度を考慮して診断者が判断する。

2) F_u' の制限

90° フックの帯筋間隔を拡大して用いた場合でも、構造耐震指標 I_s の集計に用いる F_u' の値については、第 I 期の建物では 1.27 以下、第 II 期および第 III 期の建物では 1.50 以下とすることが望ましい。

3) 残存軸耐力の仮定

大きな残存軸耐力比を仮定する場合は、控えめに設定する。例えば、建築防災協会 2001 年改訂版「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説」を使用する場合は、解表 3.2.1-1 の残存軸耐力比 η_r について、0.5 は 0.4 に、0.6 は 0.5 として扱う。また、これ以外の柱で η_r を低減しない柱では、鉛直荷重時軸力 N が残存軸耐力 N_r を超過する場合の第 2 種構造要素の判定には、鉛直荷重時軸力 N の全てを周辺部材に伝達できるか否かを確認する。

4) その他の配慮

90° フックせん断補強筋は、その部材のせん断破壊、曲げ圧縮破壊、軸力破壊に影響する。実験的には各破壊形式の最大耐力への影響は小さいが、最大耐力後の変形に伴う耐力低下が激しく靱性が著しく低下するとされている。このため、各破壊形式の靱性評価時には必要に応じて靱性の低減を考慮する。

「エキスパンション・ジョイント（以下 EXP.J）の取扱い」

診断対象建物は RC 造（SRC 造）とする。

基本：診断基準 3.3.3 形状指標の算出方法 表 6 を適用する。ただし、隣接建物の形状により、ケース 1～ケース 3 の場合は下記を適用する。

a. ケース 1

隣接建物との間に EXP.J があり、間隔が明らかな場合でも、EXP.J に硬質材料の詰め物（スターロフォームなど）がある場合は、便宜上、間隔ゼロの EXP.J として扱う。（建振協 2012 年版参照）

b. ケース 2

隣接建物が RC 造で EXP.J がなく、一体施工の場合

① 小規模な渡り廊下や下屋の場合は、突出部として扱い、影響を及ぼす範囲の当該部分の荷重は診断対象建物で負担し、EXP.J による低減は行わない。

c. ケース 3

隣接建物が S 造（または W 造）で質量が小さい建物で EXP.J がない場合

① 診断対象建物に与える影響が軽微な場合は、当該部分の荷重は診断対象建物で負担し、EXP.J による低減は行わない。

（注）

1 隣接建物の規模や診断対象建物と接する範囲によって上記の適用がふさわしくない場合には、診断者が適切に評価すること。

3. 診断対象建物と隣接建物の接続部分は EXP.J の有無に関わらず、「大地震時には損傷の可能性はある。」ことを総合所見に特記する。

「非構造部材としてのコンクリートブロック壁の取扱い」

1. 非構造部材としてのコンクリートブロック（以下「CB」という。）壁の診断および改修の位置づけ
 - 1) 基本的には発注者（建物管理者）の意向が最優先となるが、受注者（診断者）は発注者と協議の上で非構造部材の耐震診断対象範囲を明確にし、報告書の診断の範囲に明記する。
 - 2) (一財)日本建築防災協会の耐震診断基準の第4章「非構造部材」では外壁など落下物を対象とした耐震診断を設けている主旨に則り、特に外壁となるCB壁（ALC板・ガラスブロック等の危険物を含む）の面外耐震性能を把握することについて、発注者及び受注者は留意する。
 - 3) 内壁についても片持ち形式（腰壁等）のCB壁や、積高さ／壁厚比の大きなCB壁についても、避難経路や災害時避難施設機能との関係を考慮して面外方向耐震性診断の要否を検討することが望ましい。
 - 4) 耐震性が不足していると判断されたCB壁の改修の是非や改修方法の選択については、発注者及び受注者の判断による。ただし、改修効果については審査の対象とする。
2. 現地調査
 - 1) 診断対象となったCB壁については、配筋設計図と照合し、診断条件となる配筋および定着（特に壁頂部）、モルタルの中性化（特に鉄筋の錆状況）を対象とする現地調査を行うことが望ましい。
 - 2) 現地調査が困難な場合には、現地調査を行っていないこと及び配筋設計図等に基づくなどの診断条件を明記する。また、現地調査による診断条件の確認が重要と思われる場合には、改修計画時までに実施することを留意事項に記載する。
3. 診断方法
 - 1) CB壁の面外地震時水平力の算定方法には各種の基準やマニュアルが存在するので、診断条件として水平力の算出根拠を明示する。設置階で水平力の扱いが異なる場合には、対象とするCB壁の設置階を明示する。
 - 2) 応力の算出方法は、架構形式や端部固定度の実態を反映させるのが適切である。しかし、現地調査を行ったとしても実態把握は困難な場合が想定されるので、診断者の工学的判断に基づくことになるが、応力算出条件等について明示する。
 - 3) 保有耐力の限界値には短期許容応力度や終局強度を用いるなどの方法がある。性能目標を明確にして、これに対応する保有耐力と比較することになる。なお、CBの曲げ耐力を求める際の応力間距離は、有効せい×5/7が推奨される。
4. 改修方法
 - 1) 現地調査を要求されている場合は改修計画までに実施し、改修計画（場合によっては再診断）に反映させる。
 - 2) 申請されたCB壁改修案については審査の対象とする。

「地階における耐震診断の基本的考え方」

地階を有する建築物における地階の耐震性能は、以下の基本的考え方に基づいて確認する。

- 1) 耐震診断基準として建築保全センター「官庁施設の総合耐震診断・改修基準および同解説」を用いる場合には、第2章の中の「地下階の耐震性能の評価」に従って保有水平耐力の計算を行い、耐震性能を確認する。
- 2) 使用する耐震診断基準に地階の取扱い方が明記されていない場合には、建築基準法施行令に従った地震力に対する許容応力度計算を行い、耐震性能を確認する。
- 3) 耐震診断において前項2)を適用する地階は、2015年版建築物の構造関係技術基準解説書でも指摘しているように建築基準法施行令第1条の地階の定義とは異なるので注意を要する。なお、形状指標 S_D における項目 h （地下室の有無）を算定する際の地下面積は、この2015年版の解説書で定義する地下階の面積を用いてよい。
- 4) 地階の柱や壁の上部が地上に露出している場合は、これより上方の階と一体となった地上部構造としての耐震性能を確認する。地表面より下方の主要構造は、周辺地盤の剛性や接合状況を考慮し、地上部に発生する水平せん断力の基礎および周辺地盤への応力伝達経路を推測して、耐震性能を確認する。
- 5) ドライエリア、傾斜地盤、地階壁抜け柱、その他の特殊な構造条件についても、留意事項本文の1)から3)の指摘事項に留意して診断を行う。
- 6) 上記の2)項に相当する場合で、原設計時の構造計算書等で現行建築基準法施行令と同等以上の耐震性能が確認されている場合はこれを明記して、耐震診断対象外として扱ってよい。

[解説] (番号は上記の本文に対応)

- 1) 耐震診断基準における地階の扱い方
耐震改修促進法における建築物の地震に対する安全性に係る認定方法として、その第二十二条第1項に「建築物の所有者は、国土交通省令で定めるところにより、所管行政庁に対し、当該建築物について地震に対する安全性に係る基準に適合している旨の認定を申請することができる」としている。ここで言う「基準」は建築基準法に加え、各種の耐震診断基準が含まれる。耐震診断における地階の扱いについては、「官庁施設の総合耐震診断・改修基準および同解説」にのみ明示され、保有水平耐力に基づく耐震性能指標 GIs を求めることになっているから、この基準を用いる場合は同基準に従って地階の耐震診断を行う必要がある。
- 2) 建築基準法施行令における地階の要求耐震性能
建築防災協会等の耐震診断基準では、地階の取扱いの規定がないために建築基準法に基づいて耐震診断を行うことになる。建築基準法施行令では、高さ60m以下の建築物ではその規模や構造種別に関わりなく地下部分は1次設計レベルの耐震安全性が要求されていると理解される。即ち、保有耐力計算・限界耐力計算・許容応力度等計算における大地震を想定した2次設計は「地上部分」のみを対象としているのに対して、「地下部分」は中地震を想定した1次設計における地上部分の地震層せん断力と地下部分の付加地震力による応力を対象にして許容応力度設計を用いて安全性を確認している。
- 3) 耐震計算における地階の定義
地下部分を中地震に対する1次設計レベルで大地震に対しても安全性を確認できるとする理由は、①地震時水平応答として地下部分は周辺地盤より大きくならない、②建築物の地階では一般に土圧壁が外周に巡らされて耐震壁としての水平耐力が大きい、③周辺地盤が土圧壁や柱など鉛直面に受動土圧あるいは摩

擦力として作用し地下部分の主要構造体の水平耐力に寄与する、④仮に地階の水平層間変形が過大となっても周辺地盤によって変形が拘束されて横倒し状態の倒壊には至らない、などであろう。

上記を理由として、地階を許容応力度設計に留めるためにはいくつかの前提条件が必要となる。その前提条件は、①地階の柱の全ては地上に現れない（＝1階梁下面の全てが地中に位置する）、②外周面の全てに土圧壁が設けられている、③ドライエリアなどに接する柱は1階梁（＝飛び梁）および地階梁を介してその外側に位置する土圧壁に水平力が伝達できる機能を有する、などである。これらの条件を有する地階をここでは「完全地階」と言う。従って、建築基準法施行令第1条の地階の定義「床が地盤面下にある階で、床面から地盤面までの高さがその階の天井の高さの1/3以上のものをいう」としているが、耐震構造の視点からはその定義を適用できないことは明らかである。

2015年版建築物の構造関係技術基準解説書でもこの点を指摘している。従って、形状指標 S_b における項目 h （地下室の有無）を算定する際の地下面積は、この2015年版の解説書で定義する地下階の面積を用いてよいこととする。

4) 半地階に要求される耐震性能

前項の前提条件の1つでも条件を満足しない場合は、その条件に応じて地階全体あるいは部分的に耐震性を確認する必要がある。この件に関して、2015年版建築物の構造関係技術基準解説書では「地下階の階高の2/3以上が全て地盤と接している場合、または地下階の全周面積の75%以上が地盤と接している場合は地下階と見做してよい」としている。しかし、この地階の地上露出部分には大地震時のせん断力が発生しており、中地震時の応力に低減できる理由はまったくない。少なくとも地上に現れている部分は大地震時の安全性を確保すべきである。この場合に、地上露出部分の耐震性能評価には、第1次診断法を用いてもよい。

地下部分に接して埋戻された周辺地盤の剛性が小さいか脆弱な場合には、地上部分だけでなく地階の階高を1層として扱い、この階を地上の第1層とするモデル化を行うべきであり、形状指標における地下階には相当しない。また、逆に周辺地盤が堅牢で強固な地盤であれば地上に露出している部分の柱は短柱として扱う必要がある。

5) 耐震診断で注意すべき諸事項

飛び梁のないドライエリアや傾斜地面などにより、地下階の外周面の一部が地盤に接していない建物の場合は、通常的设计でも行われていると同様に長期の片土圧を考慮することのほかに、地震時には開放された方向への地震力に対する安全性を確認する必要がある。地上部の連層耐震壁が地階で存在しない壁抜け柱の軸耐力も耐震性能の対象となる。1階床が部分的に欠如している場合には、地震時に生じる床の内せん断力の検討も必要である。

6) 地階を診断対象外と見做せる条件

新耐震基準施行以前に設計された既存建物では、地下階の耐震設計が行われていない場合もあるために、完全地階であっても現行の建築基準法施行令が要求する1次設計レベルの耐震性能の確認は必要である。このために、原設計時の構造計算書等で現行建築基準法施行令と同等以上の耐震性能が確認されている場合は、耐震診断対象外として扱うことができる。

(別 記5)

耐震診断チェックシート (診断者用)

- ・「耐震診断概要書」に記載する最小限の項目を示しています。
- ・診断者は、下記項目について記載の有無を☑により確認し「耐震診断概要書」を作成してください。
- ・中項目の番号 (例：1-1 等) は、「耐震診断概要書の構成項目」の番号と合致しています。
- ・判定申込者は、委員会当日このチェックシートを持参し提示してください。

確認者	
-----	--

§ 1 建物の概要

1-1 一般事項 (様式-1)				
①建物名称			<input type="checkbox"/>	
②建築場所			<input type="checkbox"/>	
③用 途			<input type="checkbox"/>	
④設計者等	原設計者	<input type="checkbox"/>	監理者	<input type="checkbox"/>
	施工者	<input type="checkbox"/>	診断者 (構造担当者)	<input type="checkbox"/>
⑤建物規模	敷地面積	<input type="checkbox"/>	建築面積	<input type="checkbox"/>
	延べ面積	<input type="checkbox"/>	基準階面積	<input type="checkbox"/>
	軒高	<input type="checkbox"/>	最高の高さ	<input type="checkbox"/>
	基準階階高	<input type="checkbox"/>	地階階高 (塔屋階高)	<input type="checkbox"/>
⑥建物履歴	設計年	<input type="checkbox"/>	竣工年 (工期別)	<input type="checkbox"/>
	増築・改築・補修・模様替	<input type="checkbox"/>	用途変更	<input type="checkbox"/>
	火災	<input type="checkbox"/>	震災 (過去の大地震とその被害)	<input type="checkbox"/>
	履歴の内容	<input type="checkbox"/>		
⑦構造概要	構造種別 (RC 造等)	<input type="checkbox"/>	構造形式	<input type="checkbox"/>
	階数	<input type="checkbox"/>	基礎形式	<input type="checkbox"/>
	地業 (地耐力・杭支持力 (材種・径・工法))	<input type="checkbox"/>	地盤種別	<input type="checkbox"/>
	敷地概況 (埋立地、崖地等)	<input type="checkbox"/>		
⑧設計図書	意匠図	<input type="checkbox"/>	構造図	<input type="checkbox"/>
	構造計算書	<input type="checkbox"/>	地質調査資料 (現地・近隣)	<input type="checkbox"/>
	添付図書	<input type="checkbox"/>		
⑨仕上概要 (下地共)	屋根	<input type="checkbox"/>	外壁 (増コン厚)	<input type="checkbox"/>
	天井	<input type="checkbox"/>	内壁	<input type="checkbox"/>
	床	<input type="checkbox"/>		

⑩その他	垂直積雪量(設計時・診断時)	<input type="checkbox"/>		
	対象とする付属物などの記載	<input type="checkbox"/>	対象外付属物などの明示	<input type="checkbox"/>
1-2 診断結果表				
①診断結果表	(様式-2)			<input type="checkbox"/>
②耐震診断指標	(様式-3a、-3b)			<input type="checkbox"/>
1-3 添付図書				
①写真(抜粋)	外部	<input type="checkbox"/>	内部	<input type="checkbox"/>
②意匠図	案内図	<input type="checkbox"/>	配置図(診断対象範囲、EXP.J)	<input type="checkbox"/>
	各階平面図	<input type="checkbox"/>	立面図	<input type="checkbox"/>
	断面図	<input type="checkbox"/>	矩計図	<input type="checkbox"/>
	診断対象部位の詳細図等	<input type="checkbox"/>		
③構造図	構造特記仕様書	<input type="checkbox"/>	各伏図(基礎・各階床)	<input type="checkbox"/>
	全軸組図	<input type="checkbox"/>	部材リスト	<input type="checkbox"/>
	架構詳細図	<input type="checkbox"/>	診断対象部の配筋図等	<input type="checkbox"/>
④地盤調査資料	土質柱状図(現地)	<input type="checkbox"/>	土質柱状図(近隣) (近隣の場合は離隔距離を記載)	<input type="checkbox"/>
(注)診断時復元図	作成年月	<input type="checkbox"/>	作成事務所名	<input type="checkbox"/>
	現調で定めたものは特記	<input type="checkbox"/>	推定したものは特記	<input type="checkbox"/>

§ 2 現地調査の概要

調査項目	必要調査項目の記載	<input type="checkbox"/>	調査範囲を明示	<input type="checkbox"/>
2-3 図面照合				
図面照合	柱梁壁床の配置	<input type="checkbox"/>	部材断面	<input type="checkbox"/>
	接合部(仕口・継手)	<input type="checkbox"/>	吹抜け、EXP.Jの有無	<input type="checkbox"/>
	付属する診断対象物(煙突、塔屋、突出物等)の有無			<input type="checkbox"/>
	図面と現地建物の不整合の有無(有の場合の取扱い)			<input type="checkbox"/>
2-4 コンクリート				
①圧縮強度	調査位置図			<input type="checkbox"/>
	コア本数(階数・工期・工区別)は適切か(少ない場合の見解)			<input type="checkbox"/>
	平均強度	<input type="checkbox"/>	設計基準強度	<input type="checkbox"/>
	シュミットハンマー試験値	<input type="checkbox"/>	推定強度	<input type="checkbox"/>
②中性化	調査位置図			<input type="checkbox"/>
	モルタル仕上厚の有無を考慮した評価			<input type="checkbox"/>
	供用期間中に中性化が鉄筋位置に到達する可能性の有無			<input type="checkbox"/>

③ひび割れ	調査範囲	<input type="checkbox"/>	ひび割れ図(外壁・床・内壁)	<input type="checkbox"/>
	ひび割れ幅の区分け(0.2mm未満、0.2～1.0mm、1.0mm超)			<input type="checkbox"/>
	構造耐力上有害なひび割れの有無			<input type="checkbox"/>
④変形調査	柱の傾斜	<input type="checkbox"/>		
2-5 床レベル				
床レベル	調査位置	<input type="checkbox"/>		
	床レベルの測定図	<input type="checkbox"/>	床の傾斜角(上下階の対比)	<input type="checkbox"/>
	沈下によるひび割れの有無	<input type="checkbox"/>	使用上の不具合の有無	<input type="checkbox"/>
	構造耐力上有害な不同沈下の有無			<input type="checkbox"/>
2-6 荷重				
荷重	診断用積載荷重	<input type="checkbox"/>		
2-7 鉄筋				
鉄筋	調査の有無	<input type="checkbox"/>	材質(種類、JIS規格品か)	<input type="checkbox"/>
	径、間隔	<input type="checkbox"/>	帯筋のフック角度	<input type="checkbox"/>
	被り厚さ	<input type="checkbox"/>	錆の有無(有の場合の見解)	<input type="checkbox"/>
2-8 鉄骨				
鉄骨	調査の有無	<input type="checkbox"/>	材質	<input type="checkbox"/>
	部材断面	<input type="checkbox"/>	接合部(仕口、継手)	<input type="checkbox"/>
	溶接	<input type="checkbox"/>	変形	<input type="checkbox"/>
	錆の有無(有の場合の見解)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<p>(注) 各調査項目について、その結果が判る資料を添付する。 調査した部位の写真は、撮影部分を表示し説明を記入する。 経年指標値の算定表は、「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準同解説」P24 表8の①～③覧を適用する。</p>				

§ 3 耐震診断の概要

3-1 診断範囲				
診断範囲	主な診断対象範囲	<input type="checkbox"/>	診断範囲外	<input type="checkbox"/>
	その他の診断範囲(従たる構造部材、非構造部材、付属工作物等)			<input type="checkbox"/>
3-2 診断方法				
診断方法	準拠基準	<input type="checkbox"/>	適用(参考)図書	<input type="checkbox"/>
	使用電算プログラム(Ver.)	<input type="checkbox"/>	診断次数	<input type="checkbox"/>
	準備計算法	<input type="checkbox"/>	保有水平耐力算出	<input type="checkbox"/>
3-3 診断方針				
①指標値	判定基準指標 Es	<input type="checkbox"/>	地盤指標 G	<input type="checkbox"/>
	用途指標 U	<input type="checkbox"/>	地域係数 Z	<input type="checkbox"/>

②モデル化	ゾーニング(剛床仮定)	<input type="checkbox"/>	架構形式	<input type="checkbox"/>
	階高・通芯の定め方	<input type="checkbox"/>	腰壁・袖壁などの扱い	<input type="checkbox"/>
③その他	開口耐震壁の扱い	<input type="checkbox"/>	ブロック壁の扱い	<input type="checkbox"/>
	地下の扱い	<input type="checkbox"/>	塔屋の扱い	<input type="checkbox"/>
	ウォールガーターの偏心考慮	<input type="checkbox"/>		
3-4 診断条件				
診断条件	診断用材料強度	<input type="checkbox"/>	診断用積雪荷重	<input type="checkbox"/>
	計算ルート(E ₀ 判定)	<input type="checkbox"/>	第2種構造要素判定フローチャート	<input type="checkbox"/>
	柱の h ₀	<input type="checkbox"/>	薄壁の扱い	<input type="checkbox"/>
	EXP. J の無い分割施工建物の取扱い(構造一体化の可否判断)			<input type="checkbox"/>
3-5 剛重比等				
剛重比等	剛重比	<input type="checkbox"/>	偏心率	<input type="checkbox"/>
	形状指標一覧表	<input type="checkbox"/>	経年指標集計表	<input type="checkbox"/>
3-6 柱・壁の破壊形式				
柱・壁の破壊形式等	柱・壁の破壊形式別表示図	<input type="checkbox"/>	下階壁抜け柱の有無と扱い	<input type="checkbox"/>
	極脆性柱の有無	<input type="checkbox"/>		
3-7 C・F 指標図				
C・F 指標図等	C・F 指標図	<input type="checkbox"/>	I _s の決定要因	<input type="checkbox"/>
3-8 第2種構造要素の判定				
第2種構造要素	第2種構造要素の判定	<input type="checkbox"/>		
3-9 構造特性及び耐震性能診断表				
構造特性	構造特性(方向別)	<input type="checkbox"/>		
耐震性能診断表	耐震性能診断表	<input type="checkbox"/>		

§ 4 その他の検討

4-1 その他の検討				
従たる構造部材等	従たる構造部材	<input type="checkbox"/>	非構造部材	<input type="checkbox"/>
	付属工作物	<input type="checkbox"/>		
	妻面間柱	<input type="checkbox"/>		
4-2 基礎、地業(地盤・杭)				
基礎、地業	基礎	<input type="checkbox"/>	地盤の状況	<input type="checkbox"/>
	地盤の液状化	<input type="checkbox"/>	杭の水平耐力	<input type="checkbox"/>
4-3 積雪荷重増加の検討				
積雪荷重増加	積雪荷重増加の検討	<input type="checkbox"/>		
* その他				
その他	()			<input type="checkbox"/>

「S造屋内体育館」の場合に必要な項目（RC造に追加）

架構形式等				
張間方向	主架構の形式	<input type="checkbox"/>	妻面架構の形式	<input type="checkbox"/>
	柱・梁、仕口部	<input type="checkbox"/>	基礎梁の有無	<input type="checkbox"/>
桁行方向	主架構の形式	<input type="checkbox"/>	ブレースの有無	<input type="checkbox"/>
	柱・梁、仕口部	<input type="checkbox"/>		
階数	ギャラリーの有無	<input type="checkbox"/>	ギャラリー下部の構造	<input type="checkbox"/>
	階数の取扱い	<input type="checkbox"/>		
屋根形状	山形・アーチの別	<input type="checkbox"/>	ブレースの有無	<input type="checkbox"/>
	剛床成立の可否	<input type="checkbox"/>		
	張間方向	<input type="checkbox"/>	桁行方向	<input type="checkbox"/>
柱脚形式	固定度	<input type="checkbox"/>	アンカーボルト	<input type="checkbox"/>
モデル化	ゾーニング分けの明示	<input type="checkbox"/>	ギャラリー荷重の取扱い	<input type="checkbox"/>
	部材耐力	<input type="checkbox"/>	軸ブレース耐力	<input type="checkbox"/>
	保有水平耐力計算結果	<input type="checkbox"/>	屋根ブレース耐力	<input type="checkbox"/>
	柱・梁仕口部耐力	<input type="checkbox"/>	梁継手部耐力	<input type="checkbox"/>
	特殊形状の建物については、適切なモデル化とその説明が必要			<input type="checkbox"/>
	[溶接が完全溶け込み溶接でない場合の判断を記載する。]			
耐震性能判定表	Isの決定要因	<input type="checkbox"/>		
その他の検討	妻面間柱の耐力	<input type="checkbox"/>	ブロック壁の面外耐力	<input type="checkbox"/>
	積雪荷重増加に対する架構及び屋根面部材の耐力			<input type="checkbox"/>