

:よく指摘している項目

:新たな検討項目

時刻歴応答解析建築物性能評価チェックリスト

図 書	チェック項目	チェック欄
認定申請書(原本)	収入印紙(2万円分)が貼付されている。	
	※収入証紙(道府県のもの)が貼付されているものは認められない。	
	現職の大臣名が正しく記入されている。	
	※過去の大臣名が記入されているものは認められない。	
	申請者の氏名等が、性能評価書に記載されているものと整合している。	
委任状(原本)	認定を受けようとする構造方法等の名称が、性能評価書に記載されているものと整合している。	
直近の認定書(原本)	指定性能評価機関が代理申請する場合には、委任状が添えられている。	
	変更案件の場合には、直近の認定書の原本が添えられている。	
	原本を紛失していた場合には、紛失届が添えられている。	
性能評価書(原本)	原本が添えられている。	
外観パース	図面又は模型写真が添えられている。	
	※変更案件の場合には、写真でも可。	
配置図	認定範囲・性能評価範囲が示されている。	
	※超高層の共同住宅の中にタワーパーキングがある場合には、当該タワーパーキングが範囲に含まれているかについても分かるようになっている。	
	敷地の範囲が示されている。	
	付属棟や道路内建築物がある場合には、各棟の範囲が示されている。	
	エキスパンションジョイント(Exp.J)を設けている場合には、その位置が分かるようになっている。	
別添	性能評価番号、件名等について、正しく記載されている。	
	変更案件で、工事監理者や施工者が決まった場合には、それらの情報が追加されている。	
	付属棟がある場合には、各棟ごとに建築面積等が記載されている。	
	建築物の高さ等について、軸組図等と一致している。	
	地盤について、V _s 値(S波速度)、液状化の有無が記載されている。	
	少なくとも工学的基盤の位置まで地盤の情報が記載されている。	
	工学的基盤の位置において、V _s 値が概ね400m/s以上となっている。	
	液状化のおそれがある場合(液状化するおそれがある層が基礎底よりも深い場合に限る。)で、Dcy値が5cm以上のとき等には、液状化対策(地盤改良等)について記載されている。	
	免震建築物の場合には、免震材料の情報(認定番号等)が正しく記載されている。	
	※「ヂ」が「ジ」になったりしていない。	
	変更案件で、当初複数の免震材料の候補があった中から、実際に用いるものが決まった場合には、不要となった情報が削除されている。	
	変更案件の場合には、変更箇所が分かるように、黄色等でマーキングされている。	
特記仕様書など	対象となる建築物と関係のないものについて、記載されていないか、取消線が引かれている。	
ボーリング柱状図	地盤の情報について、別添等と整合している。	
ボーリング位置図	敷地とボーリングした位置の関係が示されている。	
基礎伏図・各階略伏図等	基礎伏図が添えられている。	
	各階(塔屋を含む。)の略伏図があり、長スパン梁の有無等を確認することができる。	
	地盤改良を実施する場合には、地盤改良伏図が添えられている。	
	免震建築物の場合には、免震ピット伏図が添えられている。	
免震材料配置図	免震建築物の場合には、免震材料の種類・数が別添等と整合している。	
	免震建築物の場合には、免震材料がバランスよく配置されている。	
軸組図	X方向・Y方向のもの等があり、免震層や陸立柱の有無等を確認することができる。	
部材断面表・部材詳細図	図書が添えられている。	
免震材料取付図	免震建築物の場合には、免震材料の取付部について検討されている。	
別表	新規案件の場合には、括弧書きで検討資料の該当ページが記載されている。	
	変更案件の場合には、上記の記載が削除されている。	
	建築物の構造・用途に応じた固定荷重・積載荷重・土圧等が用いられている。	
	建築物の用途に応じた荷重が用いられている。	
	倉庫等の場合には、積載荷重が偏在している場合についても検討されている。	
	建設予定地に応じた垂直積雪深が用いられている。	
	レベル2(レベル1の1.4倍)の積雪荷重を用いて、倒壊・崩壊等しないことが確かめられている。	
	建設予定地に応じた地表面粗度区分、基準風速V ₀ が用いられている。	
	風圧力に対する安全性の検討を省略する場合には、設計用地震力がレベル1の風圧力を上回っていること等が確かめられている。	
	風圧力に対する安全性の検討を省略する場合には、設計用地震力がレベル2の風圧力(レベル1の概ね1.6倍(1.25 ² 倍)。風速ベースでは1.25倍。)を上回っていること等が確かめられている。	
	上記に該当しない場合には、風圧力を包絡するよう地震力を設定し、又は風圧力について検討している。	
	風圧力に対する残留変位が維持管理値(通常は、50mm程度)以下となっている。	
	上記に該当しない場合には、ジャッキで原点に戻す等の対応について記載されている。	
	高さが100m以上で、アスペクト比(高さ/短辺見付け幅)が3以上の場合には、風洞実験等の結果を用いて、直交方向の振動やねじれ振動が考慮されている。	

時刻歴応答解析建築物性能評価チェックリスト

図 書		チェック項目	チェック欄
別表 (つづき)	4. 地震力に対する安全性		
	4. 1 水平方向入力地震動の設定	告示波(通常は、JMA KOBE 1995 NS、HACHINOHE 1968 NS、乱數位相の3波)を3波以上用いている。 サイト波(プレート型、直下型)を用いている。 長周期地震動について検討されている。 観測地震波(最大速度振幅を250mm/s、500mm/sとして作成したもので、通常は、EL CENTRO 1940 NS、TAFT 1952 EW、HACHINOHE 1968 NSの3波)を3波以上用いている。 建設予定地に応じた地域係数を用いている。 ※地域係数が1.0未満の地域でも1.0を採用したり、静岡県のように「静岡県建築構造設計指針」に基づき1.2を採用したりしている場合を含む。 液状化のおそれがある場合には、液状化した場合・しなかった場合両方について検討されている。	
	4. 2 応答解析に用いる建築物の振動系モデルの設定	建築物の振動系モデル(通常は、多質点系又は立体フレーム)が、建築物の構造方法及び振動性状によって建築物の各部分に生じる力及び変形を適切に把握できるように設定されている。 特定の部材への応答値を直接評価することが適当な構造方法及び振動性状を有する建築物の場合には、その目的に適した振動系モデルが設定されている。 超高層建築物の場合には、等価せん断型モデルではなく、曲げも考慮した等価曲げせん断型モデルとなっている。 建築物と地盤の動的相互作用が建築物の振動性状に与える影響が大きいと推定される基礎構造を有している場合には、その影響を適切に考慮できる振動系モデルが設定されている。 建築物の構造方法及び振動性状をもとに振動系モデルの復元力特性及び減衰特性が設定されている。 層としての復元力特性を設定する場合には、地震力の各階についての分布を適切に仮定し、各部材の弾塑性復元力特性を適切に考慮した上で行った静的弾塑性解析の結果に基づく方法又はそれに準ずる方法によって行われている。 各層の偏心率が0.15(免震建築物の場合には、免震層の偏心率が0.03)を超えている場合には、偏心を考慮したモデルとなっている。	
	4. 3 水平方向地震力に対する応答計算	建築物の各応答値が、入力地震動を受ける振動系モデルについての運動方程式を適切な方法によって解くことにより求められている。 XY方向(平面直交主軸2方向)だけではなく、UV方向(45°、135°方向)に地震動が加わった場合の応答の影響についても検討されている。 平面的に長大な寸法を持つ建築物の場合や地質調査によって各層が傾斜している場合には、入力地震動の位相差の影響についても検討されている。 免震建築物の場合には、免震層の最大水平変形時のPΔ効果による付加曲げモーメントについて検討されている。	
	4. 4 評価判定クライテリア	損傷限界に係るクライテリアについて、層間変形角で1/200以下に設定されている。 損傷限界に係るクライテリアについて、免震建築物の場合には、最大変位が設定されている。 レベル1の地震動に対して、各部材に生じる応力が短期許容応力以内となっている。 倒壊・崩壊限界に係るクライテリアについて、層間変形角で1/100以下に設定されている。 倒壊・崩壊限界に係るクライテリアについて、免震建築物の場合には、最大変位が設定されている。 レベル2の地震動で建築物が塑性化する場合には、各層の応答塑性率が2.0以下、各部材の応答塑性率が4.0以下となっている。 積層ゴム系の免震材料を用いている場合には、引張方向のクライテリアが「-1.0N/mm ² 以上」等と記載されている。 ※「-1.0N/mm ² 以下」と記載されたりしていない。	
	4. 5 時刻歴応答解析の適用除外	付属棟がある場合には、付属棟について保有水平耐力計算(ルート3)等によって、非損傷性等が確かめられている。	
	4. 6 その他	上下方向の地震動の影響を検討するに当たって、鉛直震度(通常は、0.3～1.0程度)が適切に設定されている(妥当性が検証されている。)。 レベル2の地震動に対する余裕度(どの程度の荷重がかかったら、クライテリアに達するか)について検討されている。 免震建築物の場合には、免震材料のバラツキについても検討されている。 免震建築物の場合には、免震材料ごとのエネルギー吸収率が検討されている。 免震建築物の場合には、地震時の最大変位及び残留変位について検討されている。 上記の残留変位が、著しく長時間 [*] が経過した後の値ではない。 ※目安としては、概ね1週間以上経過した後の値の場合は認められない。	
	5. 荷重の組合せ	組合せ荷重が適切に考慮されている。	
	6. 長期荷重に対する使用性	梁の有効長さ(l)に対する梁のせい(D)の比率(D/l)等がH12建告1459号第1の表に定める値以下の場合には、長期荷重に対して、梁・床版の最大たわみが当該梁・床版の有効長さの1/250以下であることが確かめられている。	
	7. 屋根ふき材、特定天井、外装材及び屋外に面	レベル1の暴風・地震動に対して、外装材等が損傷しない(弾性範囲内である)ことが確かめられている。 レベル2の暴風・地震動に対して、層間変形角や加速度が最大となった場合にも、外装材等が脱落しないことが確かめられている。 特定天井がある場合には、地震・風圧等に対して構造上安全であることが確かめられている。 ※平成27年3月現在、告示ルート以外の特定天井について評価することができるのは、BCJ、BL、GBRC、ERI、確認サービス、CIAS、まちセンの7機関。	
	8. 土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁及び構造耐力上主要な部分の安全性	土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の場合には、土砂災害に対する検討等がされている。	
	9. 特殊な材料及び特殊な構造方法	特殊な鋼材やボルト等を用いる場合には、その情報が記載されている。	
	10. 特殊な装置等	免震材料等を用いる場合には、その情報が記載されている。 Exp.Jがある場合には、Exp.J部の妥当性について検討されている。	

時刻歴応答解析建築物性能評価チェックリスト

図 書		チェック項目	チェック欄
別表 (つづき)	付表1. 構造検討の概要	基準風速、免震層の耐震性能目標、採用地震動、鉛直震度等が他の図書と整合している。	
	付表2. 地震応答解析に用いた復元力の概要	免震建築物の場合には、免震層の偏心率が0.03以下となっている。	
	付表3. 設備・維持管理概要	振動モデル図等が建築物と整合している。	
	付表4. 付属棟の構造検討概要	免震建築物の場合には、残留変位が維持管理値(通常は、50mm程度)を超えたときの対応が記載されている。 ※付表3. 以外の図書に記載されている場合を含む。	
性能評価申請書のコピー		付属棟がある場合には、付属棟の検討概要(ルート3で計算されている場合には、保有水平耐力等)が記載されている。 ※付表4. 以外の図書に記載されている場合を含む。	
1. 建築設計概要書		受付印が押された性能評価申請書のコピーが添えられている。	
		性能評価に係る手数料の額が施行規則で定められた額と対応している。	
		①建築物名称、②建築場所、③地域・地区、④用途、⑤建築主、⑥設計・監理者名(一般・構造)、⑦施工者名 等が正しく記載されている。	
		①敷地面積、②建築面積、③延べ面積、④基準階面積、⑤容積率、⑥階数(地上、地下、塔屋)、⑦高さ関係(軒の高さ、建築物の高さ、最高部高さ、基礎底深さ、杭支持深さ)、⑧基準階階高、⑨構造種別(基礎、骨組、床、耐震壁、ブレース、外壁、内壁等)、⑩特定天井概要、⑪主要設備概要(空調、衛生、電気、エレベーター等) 等が正しく記載されている。	
		①敷地周辺環境、②全体計画概要 等が正しく記載されている。	
		構造計画や構造設計の方針が示されている。	
		配置図	新規案件の場合には、配置図が添えられている。
		各階平面図(意匠図)	新規案件の場合には、各階の平面図が添えられ、建築物の用途と対応している。
		主要立面図	新規案件の場合には、各面の図書が添えられている。
		主要断面図	新規案件の場合には、断面図が添えられている。
		主要矩形図	新規案件の場合には、矩形図が添えられている。
		特定天井詳細図	特定天井がある場合には、端部において必要なクリアランスが確保されている。
		Exp.J詳細図	Exp.Jがある場合には、Exp.J部において必要なクリアランス(通常は、400～600mm程度)が確保されている。
2. 構造計画概要書		①主要構造及び架構形式、②耐震・耐風設計方針、③耐震・耐風性能目標一覧(動的・静的)、④地盤及び建物支持条件、⑤断面設計方針、⑥施工計画と構造計画上の関係 等が記載されている。	
		準拠する基規準・指針等が記載されている。	
		耐震判定基準の表	クライテリアが他の図書と整合している。
		耐風判定基準の表	クライテリアが他の図書と整合している。
		使用建築材料の表	指定建築材料には、JIS品(・JAS品)・大臣認定品のいずれかを用いることとされている。
3. 構造設計概要		指定建築材料に応じた許容応力度等を用いて構造計算することとされている。	
		設計用層せん断力の検討(層せん断力の分布形等)がされている。	
		許容応力度設計に用いる地震荷重・外力分布について、予備応答解析結果をもとに決められ応力解析概要が示されている。	
		地下階及び基礎の設計内容が記載されている。	
		免震建築物の場合には、免震材料の取付部について検討されている。	
		擁壁がある場合には、「建築基礎構造設計指針」等に基づき設計されている。	
		二次部材について検討されている。	
		床荷重表	建築物の構造・用途に応じた固定荷重・積載荷重等が設定されている。
		応力図	主要フレームについて、短期荷重時・長期荷重時について検討されている。
		建築物に作用する地震力に関する構造計算書	耐震設計に関する検討がされている。
		建築物に作用する風圧力に関する構造計算書	耐風設計に関する検討がされている。
		層間変形角・剛性率の表	X方向・Y方向について、各層の層間変形角が1/200以下、各層の剛性率が0.6以上となる等、クライテリアを満たしている。
		偏心率の表	X方向・Y方向について、各層の偏心率が0.15以下である。
			免震建築物の場合には、免震層の偏心率が0.03以下である。
		部材検定比図	各部材の検定比が1.0未満である等、部材断面・継ぎ手・仕口等の設計が妥当である。
		応答面圧プロット図	免震建築物の場合には、免震材料の面圧とせん断歪みがクライテリアを満たしている。
		免震支承	免震建築物の場合には、免震材料のバラツキ(＋側・－側)が考慮されている。
4. 地盤調査概要		文字等が不鮮明になっていない(極端に文字が小さかったり、線が細かったりしない)。(別添構造図も同様)	
		PS検層によってV _s 値が求められている。	
		既存資料等により液状化のおそれがないことが明らかであるとはいえない場合には、液状化の有無について、F _L 値(1以下で有)によって判定されている。	
		液状化のおそれがある場合(液状化するおそれがある層が基礎底よりも深い場合に限る。)には、液状化の危険度又は程度について、P _L 値(5以下で低い)又はDcy値(5以下で軽微)によって判定されている。	
		ボーリング(地盤)調査位置図	調査地点が示されている。
		ボーリング結果・柱状図	各層のN値が記載されている。
		支持地盤の耐力判定資料	液状化判定結果として、地表面水平加速度 α _{MAX} =150cm/s ² 、200cm/s ² 、350cm/s ² の場合について、安全率F _L 値がプロットされている。
		PS検層結果図	V _s 値と工学的基盤の位置が示されていて、工学的基盤以深でV _s 値が概ね400m/s以上となっている。
		地下水位測定・孔内水平載荷試験・室内土質試験・常時微動測定結果等に関する資料 等	必要に応じて資料が添付されている。
		土層断面想定図	各層が著しく傾斜していない。

時刻歴応答解析建築物性能評価チェックリスト

図 書	チェック項目	チェック欄
5. 時刻歴応答解析概要	時刻歴応答解析の方針(解析手法、使用プログラム)が記載されている。	
	使用プログラム(Ver.を含む。)	
	①静的弾塑性解析、②振動解析、③断面算定、④地盤の地震応答解析、⑤その他	
	地震動の選択作成方法等が記載されている。	
	耐震判定基準の表	
	採用地震動の表	
	採用地震動について、別表等と整合している。	
	採用地震動について、継続時間が60秒以上である。	
	採用地震動について、適切な時間の間隔で、少なくとも加速度・速度・変位のいずれかが示されている。	
	地震動応答スペクトル図	
	工学的基盤における加速度応答スペクトルが適切に設定されている。	
	応答スペクトル図において、建築物の固有周期とスペクトルの大きな周期が重ならないようになっている。	
	固有周期の図表など	
6. 参考資料等	XY方向・UV方向について、少なくとも1次・2次・3次の固有周期が示されている。	
	整形ではない建築物で質点系モデルを採用している場合には、立体モデルによる固有周期との差が小さいことが確かめられている。	
	応答解析結果	
	応答最大加速度分布が示されている。	
	応答最大層せん断力分布が示されている。	
	応答最大転倒モーメント分布が示されている。	
	応答最大層間変位(変形角)分布が示されている。	
	応答最大塑性率分布が示されている。	
	上記に対応した構造計算書が添付されている。	
	6. 参考資料等	
	施工計画概要	
	特殊な施工計画を要する建築物の場合に、①施工の基本方針、②施工管理計画(品質規準類及び管理体制)及び工法概要 等について記載されている。	
	実験及び調査報告書	
7. 追加検討	実験又は特別な調査に基づいて構造計算及び検討を行った場合はその報告書等が添付されている。	
	特殊な材料の概要	
	法第37条第二号の認定を受けた材料※を用いる場合には、その認定書(少なくとも認定書の鑑)のコピーが添えられている。	
	※BCP、BCR、高力ボルト、高強度コンクリートを除く。	
	指定建築材料以外の材料の場合には、その品質及び品質管理について記載されている(評定書がある場合には、そのコピーが添付されている。)	
	特殊な装置の概要及び維持管理概要	
	特殊な装置(免震層、制震部材、アクティブ制震装置、融雪装置等)を用いる場合には、その概要が示されている。	
	申請物件における特殊な装置に関する維持管理体制及び定期点検、応急点検、詳細点検項目及び判断基準等が示されている。	
	論文等のコピー	
	論文等を参考に設計している場合には、その論文等のコピーが添えられている。	
	7. 追加検討	
	追加検討項目一覧	
	評価委員会で指摘があり、追加検討をしている場合には、関係する資料が添えられている。	
	追加検討資料	
	追加検討した内容が設計に反映されている。	
8. 変更検討	8. 変更検討	
	変更項目一覧	
	変更項目が過不足なく記載されている。	
	変更項目が軽微な変更該当し、その個数が5以下である。	
	検討を省略している場合には、検討を省略した理由が示されている。	
	※断面形状を大きくしたり、鉄筋の本数を増やしたりする変更で構造耐力上有利になる場合、変更箇所以外の部分で、変更後の部材と同様のものがあり、断面算定等によって既に安全性が検討されている場合 等。	
	変更前の設計内容と比較等している場合には、「原設計」と「元設計」を混用していない。	
	変更検討資料	
	重量変動がある場合には、変動率が、各層で概ね5%以下、全体で概ね2%以下である。	
	上記に該当しない場合には、1次・2次・3次の固有周期の変動率が概ね2%以下である。	
	変更前後図	
	変更案件の場合には、変更箇所が明示された図書が添えられている。	
9. 指摘事項回答書	評価委員会に評価員が2名以上出席している。	
	開催日だけでなく、開催時間についても記載されている。	
	最終の評価委員会で承認されている。	