

## 構造計算概要書

(限界耐力計算)

### § 1 建築物の概要

- 【1. 建築物の名称】 (参照頁 )
- 【2. 構造計算を行った者】 (参照頁 )
- 【イ. 資格】 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号
- 【ロ. 氏名】
- 【ハ. 建築士事務所】 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録 号
- 【ニ. 郵便番号】
- 【ホ. 所在地】
- 【ヘ. 電話番号】
- 【3. 建築場所】 (参照頁 )
- 【4. 主要用途】 (参照頁 )
- 【5. 規模】 (参照頁 )
- 【イ. 延べ面積】 m<sup>2</sup>
- 【ロ. 建築面積】 m<sup>2</sup>
- 【ハ. 構造】 造 一部 造
- 【ニ. 階数】 地上 階 地下 階 塔屋 階
- 【ホ. 高さ】 m
- 【ヘ. 軒の高さ】 m
- 【ト. 基礎の底部の深さ】 m
- 【6. 構造上の特徴】
- 【7. 構造計算方針】

【8. 使用プログラムの概要】

【イ. プログラムの名称】

【ロ. 国土交通大臣の認定の有無】

有（認定プログラムで安全性を確認） ・ 有（その他） ・ 無【ハ. 認定番号】

【ニ. 認定の取得年月日】

【ホ. 構造計算チェックリスト】 （参照頁 ）

【9. 使用する材料と部位】

(1) 木材以外の場合

材 料	設計基準強度 又は品質	使用部位	認定の有無	備 考

(2) 木材の場合（集成材、単板積層材等の木質材料を含む。）

材 料	規 格	等 級	樹 種	使用部位	備 考

【10. 使用する材料の許容応力度等】

(1) コンクリートの許容応力度

種 類	長期に生ずる力に対する許容応力度（単位 一平方ミリメートルにつきニュートン）				短期に生ずる力に対する許容応力度（単位 一平方ミリメートルにつきニュートン）			備 考
	圧縮	せん断	付着		圧縮	せん断	付着	
			上端筋	その他の鉄筋				

(2) 鉄筋の許容応力度

種類	長期に生ずる力に対する許容 応力度（単位 一平方ミリメ ートルにつきニュートン）			短期に生ずる力に対する許容 応力度（単位 一平方ミリメ ートルにつきニュートン）			基準強度 （単位 一 平方ミリメ ートルにつ きニュート ン）	備考
	圧縮	引張り	せん断	圧縮	引張り	せん断		

(3) 木材の許容応力度（集成材、単板積層材等の木質材料を含む。）

材 料	規格・ 樹種等	長期に生ずる力に対 する許容応力度（単位 一平方ミリメートル につきニュートン）				短期に生ずる力に対 する許容応力度（単位 一平方ミリメートル につきニュートン）				基準強度（単位 一 平方ミリメートルに つきニュートン）				備考
		圧 縮	曲 げ	せん 断	め り 込 み	圧 縮	曲 げ	せん 断	め り 込 み	圧 縮	曲 げ	せん 断	め り 込 み	

(4) 鋼材の許容応力度

種類	長期に生ずる力に対する許容 応力度（単位 一平方ミリメ ートルにつきニュートン）				短期に生ずる力に対する許容 応力度（単位 一平方ミリメ ートルにつきニュートン）				基準強度 （単位 一 平方ミリメ ートルにつ きニュート ン）	備考
	圧縮	引張り	曲げ	せん断	圧縮	引張り	曲げ	せん断		

【11. 基礎・地盤説明書】（参照頁 ）

【12. 略伏図等】（参照頁 ）

【13. 略軸組図等】 (参照頁 )

【14. 部材断面表】 (参照頁 )

【15. 特別な調査又は研究の結果等説明書】 (参照頁 )

## § 2 荷重・外力等

【1. 固定荷重】 (参照頁 )

【2. 積載荷重】 (参照頁 )

【3. 積雪荷重】 (参照頁 )

【イ. 垂直積雪量】 c m

【ロ. 単位荷重】 N / (m<sup>2</sup> · c m)

【ハ. 積雪荷重の低減】 有 ・ 無

【ニ. 特定行政庁で定める規則】

【4. 風圧力】 (参照頁 )

【イ. 地表面粗度区分】  I  II  III  IV

【ロ. 基準風速】  $V_0 =$  m / sec

【ハ. Eの数値】  $E = E r^2 \cdot G f =$

【ニ. 速度圧】  $q = 0.6 E V_0^2 =$  N / m<sup>2</sup>

【ホ. 風力係数】

- 平成 12 年建設省告示第 1454 号第 3 に規定する式に基づき算出
- 風洞試験の結果に基づき算出

【5. 地震力】

【5. 1 地震力（令第 82 条の 5 第 3 号関係）】（参照頁 ）

【イ. 地震地域係数】

$$Z =$$

【ロ. 表層地盤における加速度の増幅率  $G_s$  の数値（地盤種別）】

$$G_s = \quad (\text{第 } \quad \text{種地盤})$$

【ハ. 損傷限界固有周期  $T_d$ 】

$$T_d = \quad \text{秒}$$

【ニ. 工学的基盤における加速度応答  $S_0$ 】

$$S_0 = \quad \text{m/s}^2$$

【ホ. 有効質量比  $Mu_d / \sum mi$ 、係数  $p$  及び  $q$ 】

$$Mu_d / \sum mi = \quad p = \quad q =$$

【ヘ. (地上部分の) 最下階の層せん断力係数】

$$CB ( = Qd_i / \sum wi ) =$$

【ト. 地震力（概要）】

方向	階	$mi$ (単位 トン)	$Bd_i$	$Z G_s S_0$ (単位 メートル毎秒毎秒)	$Pd_i$ (単位 キロニュートン)	$Qd_i$ (単位 キロニュートン)

【5. 2 地震力（令第 82 条の 5 第 5 号関係）】（参照頁 ）

【イ. 地震地域係数】

$$Z =$$

【ロ. 表層地盤における加速度の増幅率  $G_s$  の数値（地盤種別）】

$$G_s = \quad (\text{第 } \quad \text{種地盤})$$

【ハ. 安全限界固有周期  $T_s$ 】

$$T_s = \quad \text{秒}$$

【ニ. 工学的基盤における加速度応答  $S_0$ 】

$$S_0 = \quad \text{m/s}^2$$

【ホ. 有効質量比  $Mu_s / \sum mi$ 、係数  $p$  及び  $q$ 】

$$Mu_s / \sum mi = \quad p = \quad q =$$

【ヘ. 加速度の低減率  $F_h$ 、建築物の減衰性を表す数値  $h$ 】

$$F_h = \quad h =$$

【ト. (地上部分の) 最下階の層せん断力係数】

$$CB ( = Qs_i / \sum wi ) =$$



メートル)	メートル)	メートル毎秒)	立方メートルにつきトン)	メートル)	メートル)	一平方メートルにつきキロニュートン)		(記載例) ○ 350(200)

【ヌ. 加速度応答スペクトル図】 (参照頁 )

【8. その他の荷重・外力】

【イ. 土圧に対する考慮】 (参照頁 )

【ロ. 水圧に対する考慮】 (参照頁 )

【ハ. その他考慮すべき荷重・外力に対する考慮】 (参照頁 )

§ 3 応力計算

【1. 架構モデル図】 (参照頁 )

【2. 鉛直荷重時応力】 (参照頁 )

【3. 水平荷重時応力】 (参照頁 )

【4. 水平力分担】

(1) 木造以外の場合 (参照頁 )

方向	階	$\Sigma Q_c$ (単位 キロニュートン)	$\Sigma Q_w$ (単位 キロニュートン)	$\Sigma Q_c + \Sigma Q_w$ (単位 キロニュートン)	$\frac{\Sigma Q_w}{\Sigma Q_c + \Sigma Q_w}$	設計用分担率 (単位 パーセント)	
						柱の分担率	耐力壁又は筋かいの分担率

(2) 木造の場合 (参照頁 )

方向	階	加力方向	通り	必要耐力 (単位 キロニュートン)		許容せん断耐力 (単位 キロニュートン)
				地震力	風圧力	





			ン)				ン)		

【6. 建築物の地震に対する性能を示した曲線】 (参照頁 )

§ 6 保有水平耐力等

【1. 保有水平耐力・安全限界変位を計算する場合の外力分布】 (参照頁 )

【2. 安全限界変形時の応力図】 (参照頁 )

【3. 塑性ヒンジ・変形図 (安全限界変形時)】 (参照頁 )

【4. 塑性ヒンジ・変形図 (保有水平耐力時)】 (参照頁 )

【5. 各階の層せん断力変形角曲線】 (参照頁 )

【6. 保有水平耐力算定表】 (参照頁 )

保有水平耐力の計算は、下記の時点をもつて保有耐力とした。

( ) 方向：	時点 (代表変形 1 / )
( ) 方向：	時点 (代表変形 1 / )

§ 7 基礎ぐい等の検討 (参照頁 )

§ 8 使用上の支障に関する検討 (参照頁 )

§ 9 屋根ふき材等の検討 (参照頁 )

(注意事項)

1. 共通事項

- ①建築物の2以上の部分がエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接している場合にあつては、本構造計算概要書を当該建築物の部分ごとに作成してください。
- ②本構造計算概要書中に、記入欄あるいは表がある場合には、当該部分に必ず記入してください。また、建築物の規模等に応じて記入欄あるいは表は、その大きさを調整してください。
- ③「(参照頁 )」欄がある場合には、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。該当する参照頁が複数存在する場合にあつては、それぞれの対応関係が分かるように記入してください。
- ④構造計算に当たり規定の適用を受けない項目、あるいは構造種別等の構造上の特徴から特に記入が不要と判断される項目については、記入する必要はありません。ただし、この場合においては、その旨が分かるよう理由を明記してください。
- ⑤数字は算用数字を用いてください。

2. 「§ 1 建築物の概要」関係

- ①8欄は、複数のプログラムを使用した場合は、すべてのプログラムについて記入してください。
- ②8欄の「プログラムの名称」は、当該プログラムのバージョン番号も含めて記入してください。
- ③9欄の「国土交通大臣の認定の有無」の回答欄の「有(その他)」は、国土交通大臣の認定を受けたプログラムを当該プログラムの適用範囲を超えて使用する場合などが該当します。
- ④8欄の「構造計算チェックリスト」とは、建築基準法施行規則第1条の3第1項の表3に定める構造計算チェックリストであり、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。
- ⑤9欄については、表に構造耐力上主要な部分である部材(接合部を含む。)に使用される主要な材料を記入してください。この場合において、材料の種類に応じて、表に必要な項目を追加あるいは変更等をしてください。
- ⑥9欄の「認定の有無」は、法第37条の規定に基づく国土交通大臣の認定を受けた建築材料である場合にあつては認定番号を記入し、「備考」は、必要に応じて記入してください。ただし、主たる構造を木造とする場合には、「備考」には製材の含水率、集成材の構成等を記入してください。
- ⑦10欄については、構造耐力上主要な部分である部材(接合部を含む。)に使用される他の主要な材料については、10欄中の(1)から(4)までの表に準じて作成してください。また、「備考」は、必要に応じて記入してください。
- ⑧12欄は、基準階の略伏図又はこれに代わる構造計算における架構の様相を示した図(以下「略伏図等」という。)を図示してください。その他の階の略伏図等について

は、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。この場合において、構造計算に当たって用いた構造耐力上主要な部分である部材の配置を確認できるよう図示するとともに、構造耐力上主要な部分である部材を識別する符号と、他の図面に付した符号との対応関係を明記してください。

- ⑨13 欄は、代表的な通りの略軸組図又はこれに代わる構造計算における架構の様相を示した図（以下「略軸組図等」という。）を図示してください。その他の通りの略軸組図等については、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。この場合において、構造計算に当たって用いた構造耐力上主要な部分である部材の配置を確認できるよう図示するとともに、構造耐力上主要な部分である部材を識別する符号と、他の図面に付した符号との対応関係を明記してください。
- ⑩14 欄は、略伏図等及び略軸組図等に付す構造耐力上主要な部分である部材を識別する符号と部材断面表に付す符号とを整合させてください。
- ⑪15 欄は、法第 68 条の 26 の規定に基づく国土交通大臣の認定を受けた構造方法等その他特殊な構造方法等が使用されている場合にあつては、それらの構造方法等を記入してください。また、それらの構造方法等の使用条件及び内容を示した資料を添付することとし、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。
- ⑫15 欄は、特別な調査又は研究の結果に基づき構造計算が行われた場合にあつては、その検討内容を示した資料及び構造計算書を添付することとし、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。
- ⑬15 欄は、構造計算の結果に異常値が無いことを確認する場合、構造計算において複数の仮定が考えられる場合等において、構造計算の仮定及び計算結果の適切性に関する検討内容を示した資料を添付することとし、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。

### 3. 「§ 2 荷重・外力等」関係

- ① 2 欄は、建築物の各階又は各部分の用途と、これに対応する積載荷重を記入するとともに、大規模な設備、塔屋その他の特殊な荷重（以下「特殊荷重」という。）が生じる場合にあつては、当該荷重の根拠を記入してください。
- ② 4 欄の「地表面粗度区分」は、該当するチェックボックスに「レ」マーク又はこれに代わる印を記入してください。
- ③ 4 欄の「風力係数」は、該当するチェックボックスに「レ」マーク又はこれに代わる印を記入してください。
- ④ 5. 1 欄の損傷限界固有周期、工学的基盤における加速度応答、有効質量比  $Mu_d / \Sigma mi$ 、係数  $p$ 、 $q$  及び最下階の層せん断力係数は、計算する方向別に記入してください。
- ⑤ 5. 1 欄中の項目は、それぞれ次のとおりです。
  - イ)  $mi$  は、 $i$  階の固定荷重と積載荷重の和（令第 86 条第 2 項ただし書の規定により特性行政庁が指定する多雪区域においては、更に積雪荷重を加えるものとする。）（以下「常時荷重」という。）に相当する質量とする。
  - ロ)  $Mu_d$  は、建築物の有効質量とする。
  - ハ)  $p$  は、平成 12 年建設省告示第 1457 号第 4 に規定する  $p$  とする。

ニ)  $q$  は、平成 12 年建設省告示第 1457 号第 4 に規定する  $q$  とする。

ホ)  $Qd_i$  は、 $i$  階に生ずる地震力の数値とする。

ヘ)  $w_i$  は、 $i$  階の固定荷重と積載荷重の和（令第 86 条第 2 項ただし書の規定により特性行政庁が指定する多雪区域においては、更に積雪荷重を加えるものとする。）とする。

ト)  $Bd_i$  は、 $i$  階に生ずる加速度の分布係数とする。

チ)  $Pd_i$  は、 $i$  階に作用する加速度によって生ずる水平力とする。

⑥ 5. 2 欄の安全限界固有周期、工学的基盤における加速度応答、有効質量比  $Mu_s / \sum m_i$ 、係数  $p$ 、 $q$ 、 $F_h$ 、 $h$  及び最下階の層せん断力係数は、計算する方向別に記入してください。

⑦ 5. 2 欄中の項目は、それぞれ次のとおりです。

イ)  $m_i$  は、 $i$  階の常時荷重に相当する質量とする。

ロ)  $Bs_i$  は、 $i$  階に生ずる加速度の分布係数とする。

ハ)  $Ps_i$  は、 $i$  階に作用する加速度によって生ずる水平力とする。

ニ)  $Qs_i$  は、 $i$  階に生ずる地震力の数値とする。

⑧ 6 欄は、特殊荷重の分布を略伏図等上に記入してください。

⑨ 7. 1 欄は、表層地盤による加速度の増幅率  $G_s$  を略算によって求める場合には、精算によって求める場合のみ関わる事項は省略してください。

⑩ 7. 1 欄の「地盤調査の位置」は、平面図に調査方法とともに記入し、複数ある場合は、それぞれについて記入してください。

⑪ 7. 1 欄の「液状化のおそれの有無」には、該当するチェックボックスに「レ」マーク又はこれに代わる印を記入し、液状化の程度を記入してください。また、地盤改良を行う場合は、改良前の地盤について記入してください。

⑫ 7. 2 欄チの  $G_s$  の数値は、相互作用を考慮しない場合の数値も記入してください。

⑬ 7. 2 欄リの表中の項目は、それぞれ次のとおりです。

イ) 「深度」欄は、工学的基盤を最下欄として表示する。

ロ)  $Vs_i$  は、 $i$  層のせん断波速度とする。

ハ)  $\rho_i$  は、 $i$  層の密度とする。

ニ)  $u_i$  は、地震時の  $i$  層の地盤からの相対変位とする。

ホ)  $\delta u_i$  は、地震時の  $i$  層の地盤からの相対変位  $u_i$  から地震時の  $i-1$  層の地盤からの相対変位  $u_{i-1}$  を減じて得た数値とする。

ヘ)  $G_i$  は、地震時の  $i$  層のせん断剛性とする。

ト)  $h_i$  は、地震時の  $i$  層の減衰定数とする。

チ) 地盤改良を行った層は、「改良の有無」欄に○印を付けるとともに、改良後の特性値を記載し、改良前の特性値を（ ）をつけて記載すること。

⑭ 7. 2 欄の加速度応答スペクトル図の作成に当たっては、横軸を周期、縦軸を加速度応答として図示するとともに、記載の考え方を示した資料を添付してください。

#### 4. 「§ 3 応力計算」関係

① 1 欄の架構モデル図には、架構の支持条件、接合条件、剛域とした部分、耐力壁や

筋かいの構造計算における様相、部材の剛性低下率その他必要な事項を略伏図等又は略軸組図等若しくはその模式図上に記入してください。なお、同一の図に図示することが困難な場合には、それぞれ分けて記入してください。

② 2 欄及び 3 欄は、別記第三号様式に従って作成した応力図について、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。

③ 4 欄(1)の表中の項目は、それぞれ次のとおりです。

イ)  $Q_c$  は、柱が負担するせん断力とする。

ロ)  $Q_w$  は、耐力壁又は筋かいが負担するせん断力とする。

④ 5 欄は、別記第四号様式に従って作成した基礎反力図について、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。

#### 5. 「§ 4 断面計算」関係

① 1 欄の断面検定表の記載の考え方を示した資料を必ず添付してください。

② 1 欄の断面検定表には、原則として別記第一号様式の別表に掲げる項目を記入してください。ただし、必要に応じて追加あるいは変更等を行うことができます。また、項目に付す記号については、それぞれ明確に定義した場合は、表の記号によらないことができます。

③ 2 欄及び 3 欄は、別記第五号様式に従って作成した断面検定比図について、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。

#### 6. 「§ 5 損傷限界変位・安全限界変位等」関係

① 1 欄及び 3 欄は、計算する方向ごとに記入してください。

② 1 欄への  $T_d$  の数値は相互作用を考慮しない場合の数値も記入してください。

③ 1 欄りの表中の項目は、それぞれ次のとおりです。

イ)  $m_i$  は、 $i$  階の常時荷重に相当する質量とする。

ロ)  $\delta_{di}$  は、建築物の損傷限界時の  $i$  層の基礎からの相対変位とする。

ハ)  $\delta_i$  は、建築物の損傷限界時の  $i$  層の層間変位とする。

ニ)  $h_i$  は、 $i$  層の階高とする。

ホ) 層間変形角の欄は、 $\delta_i$  を  $h_i$  で除した数値とする。

ヘ) 欄外に  $m_i \times \delta_{di}$  及び  $m_i \times \delta_{di}^2$  のそれぞれの総和を記載する。

④ 2 欄は、層間変形角が 200 分の 1 を超え 120 分の 1 以内である場合にあっては、損傷が生ずるおそれのないことについての検証内容について、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。

⑤ 3 欄への  $T_s$  の数値は相互作用を考慮しない場合の数値も記入してください。

⑥ 3 欄トの  $D_f$  の選択した計算法については、平成 12 年建設省告示第 1457 号第 9 第 2 項第 1 号から第 3 号までのいずれかの該当するチェックボックスに「レ」マーク又はこれに代わる印を記入してください。

⑦ 1 欄チの表中の項目は、それぞれ次のとおりです。

イ)  $m_i$  は、 $i$  階の常時荷重に相当する質量とする。

ロ)  $\delta_{si}$  は、建築物の安全限界時の  $i$  層の基礎からの相対変位とする。

ハ)  $\delta_i$  は、建築物の安全限界時の  $i$  層の層間変位とする。

ニ)  $h_i$  は、 $i$  層の階高とする。

ホ) 「層間変形角 (安全限界時)」欄は、 $\delta_i$  を  $h_i$  で除した数値とする。

ヘ) 欄外に  $m_i \times \delta_{si}$  及び  $m_i \times \delta_{si}^2$  のそれぞれの総和を記載する。

⑧ 4 欄は、安全限界変形角が基準値 (75 分の 1 (木造である階にあっては 30 分の 1)) を超える場合にあっては、安全限界変位に相当する変位が生ずる建築物の各階が当該建築物に作用する荷重及び外力に耐えることができることについての検証内容を記載した資料を添付し、対応する構造計算書の参照頁を記入してください。

⑨ 5 欄の表中の項目は、それぞれ次のとおりです。

イ)  $Q_{di}$  は、損傷限界耐力計算時に  $i$  階に生ずる地震力の数値とする。

ロ) 損傷限界耐力は、 $i$  階の一の部材の断面に生ずる応力度が短期に生ずる力に対する許容応力度に達する場合の当該階の耐力とする。

ハ)  $Q_{si}$  は、安全限界耐力計算時に  $i$  階に生ずる地震力の数値とする。

ニ) 保有水平耐力は、 $i$  階の一の部材が限界変形角に達する場合の当該階の耐力とする。

ホ) 判定 1 は、建築物の損傷限界時の各階の耐力を  $Q_{di}$  で除した比率の数値が 1 以上となる場合を OK、1 未満となる場合を NG とし、当該比率の数値とともに記入する。

ヘ) 判定 2 は、建築物の安全限界時の各階の耐力を  $Q_{si}$  で除した比率の数値が 1 以上となる場合を OK、1 未満となる場合を NG とし、当該比率の数値とともに記入する。

⑩ 6 欄は、計算する方向別に記入するとともに、建築物の地震に対する性能を示した曲線の記載の考え方を示した資料を添付してください。

## 7. 「§ 6 保有水平耐力等」関係

① 2 欄の「安全限界変形時の応力図」は、略軸組図等に安全限界変形時の曲げモーメント図を記載した上で、各方向すべての軸組の安全限界変形時における各部材の軸方向力、曲げモーメント及びせん断力の数値を記入してください。

② 3 欄の「塑性ヒンジ図・変形図 (安全限界変形時)」又は 4 欄の「塑性ヒンジ図・変形図 (保有水平耐力時)」では、略軸組図等又はその模式図上において、各階及び各方向ごとに、それぞれ安全限界変形時又は保有水平耐力時における塑性ヒンジ及び変形の発生状況を図示してください。また、せん断破壊、引張又は圧縮破壊した部材等がある場合にあっては、これらの破壊状況を図示してください。

③ 5 欄の「各階の層せん断力変形角曲線」は、建築物の各方向それぞれにおけるせん断力及び層間変形角又は層間変位の関係 (以下単に「荷重変形曲線」という。) を図示してください。この場合において、荷重変形曲線の記載の考え方を示した資料を添付するとともに、次に定める事項に従って作成してください。

イ) 横軸を各階の変形、縦軸を各階のせん断力として、すべての階について図示する。

ロ) 建築物の損傷限界時の各階の耐力に相当する点を結んで図示する。

ハ) 建築物の安全限界時の各階の耐力に相当する点を結んで図示する。

④ 6 欄上段の「保有水平耐力とした時点」には、構造計算において保有水平耐力とした時点を具体的に記入してください。