

考 査 B

(29年)

受 検 地	受 検 番 号	氏 名
	頭符号()	

問 題

次の注意をよく読んでから始めてください。

【注意】

1. 全ての建築計画について、**建築基準法**（以下、「法」という。）、**建築基準法施行令**（以下、「令」という。）及びこれらに基づく**国土交通省告示**（旧建設省告示を含む。以下、「告示」という。）**の規定に従って審査**してください（建築基準法施行規則、地方公共団体の条例・規則等及び他の関係法令は考慮しないものとします。）。
2. 法、令及び告示については、**平成 29 年 1 月 1 日現在**において施行されている規定に従って審査してください。
3. この問題については、**検定終了まで在席していた者に限り、持ち帰りを認めます**（中途退出者については、持ち帰りを禁止します。）。

(建築計画 1 及び 2 について)

問題 現在、某建築士事務所により、それぞれの敷地に「建築計画 1」及び「建築計画 2」の 2 種類の略設計が行われている。それぞれの建築設計について、下記の条件のもとに、建築基準法上、適合しているかどうかを審査して、答案用紙に記入してください。

<条件>

- イ. 各建築計画における敷地等の状況及び建築物の概要は、それぞれの「略設計図」とおりです。
- ロ. 「計画の概要」の記載数値等は、「略設計図」の数値と一致しています。
- ハ. 「計画の概要」及び「略設計図」のみによって審査し、略設計のため判定できない事項は、審査の対象外とします。

答案の書き方 (答案用紙は別紙です。)

1. 上記の問題を十分に読んだうえで、答案用紙の(い)欄に掲げる審査対象項目について、「建築計画 1」の 5 項目、「建築計画 2」の 9 項目、計 14 項目を審査し、(ろ)欄には、建築基準法上、適合している場合には○印を、不適合である場合には×印をつけてください。
2. 適合している項目については、(は)欄に適合箇所及び理由を明確に記入してください。さらに、その根拠規定を(に)欄に記入してください。
3. 不適合である項目については、(は)欄において、不適合である部分がどこであることを具体的に明示(例えば、2 階階段室)し、その不適合である理由を明確に記入してください。さらに、その根拠規定を(に)欄に記入してください。なお、不適合であると判断する部分が 2 箇所以上ある場合には、その全ての箇所について記入してください。
4. 答案用紙の審査対象項目 1 から 12 については、(は)欄に、許容限度と計画の数値(計算式も明記すること。)を記入し比較したうえで、適合、不適合の判定をしてください。この場合、**1 つの項目に審査すべき箇所が複数存在する場合には、その全てについて検討したうえで、適合、不適合の判定をしてください。**
5. 不適合である部分を全て記入していない場合、又は、根拠規定の記入が不十分な場合には、**減点されます。**

(建築計画3について)

問題 「建築計画3」の構造設計について、下記の条件のもとに、以下の「設問1」及び「設問2」について審査して、答案用紙に記入してください。

<条件>

- イ. 建築物の構造等の概要は、「計画の概要」とおりです。
- ロ. 「計画の概要」及び以下の「答案の書き方」に示された条件によって審査し、それらのみでは判定できない事項は審査の対象外とします。

設問1. 構造計算書(令第88条の規定に基づく地震力の計算)に係る審査

設問2. 構造計算書(令第82条の6に規定する許容応力度等計算)に係る審査

答案の書き方 (答案用紙は別紙です。)

上記の問題、「計画の概要」を十分に読んだうえで、答案用紙の「設問1」及び「設問2」の「審査」の項目について審査してください。その際、「設問1」及び「設問2」ごとに以下の留意点に従って審査してください。

<設問1の留意点>

1. 答案用紙の「設問1」は、構造計算書の数値について審査を行い、(ろ)欄に、適切である場合には○印を、不適切である場合には×印をつけてください。

なお、審査は、以下の項目について行うものとします。

審査：構造計算書の数値に係る適切・不適切の審査(設計用一次固有周期 T 、 R_t 、地震力 Q_i)

2. 適切である項目については、(は)欄に適切であると判断した根拠を明確に記入してください。また、不適切である項目については、(は)欄に不適切であると判断した根拠を明確に記入してください。
3. 審査が必要な項目又は数値が複数ある場合には、その全てについて審査を行い、(は)欄の根拠については、それぞれの審査項目について適切又は不適切と判断するために複数の根拠が存在する場合は、その全てを記入してください。また、その根拠が数値又は数式による判断である場合には、その数値又は数式も記入してください。
4. 審査に必要な項目又は数値の全てを記入していない場合、審査の根拠(必要となる数値若しくは数式を含む。)を記入していない場合には、**減点されます**。

<設問2の留意点>

1. 答案用紙の「設問2」の「審査」の項目では、以下の審査を行い、構造計算書の数値について、(ろ)欄に、適切である場合には○印を、不適切である場合には×印をつけてください。また、「剛性率」、「偏心率」の判定について、(ろ)欄に、適合している場合には○印を、不適合である場合には×印をつけてください。審査対象は、張り間方向(Y方向)のみとし、けた行方向(X方向)については審査対象外とします。
なお、審査は、以下の項目について行うものとします。

審査：構造計算書の数値に係る適切・不適切の審査(剛性率Rs)及び構造計算書に係る審査(「剛性率」、「偏心率」に関する判定)

2. 適切である・適合している項目については、(は)欄に適切である・適合していると判断した根拠を明確に記入してください。また、不適切である・不適合である項目については、(は)欄に不適切である・不適合であると判断した根拠を明確に記入してください。
3. 審査が必要な項目又は数値が複数ある場合には、その全てについて審査を行い、(は)欄の根拠については、それぞれの審査項目について適切・適合又は不適切・不適合であると判断するために複数の根拠が存在する場合は、その全てを記入してください。また、その根拠が数値又は数式による判断である場合には、その数値又は数式も記入してください。
4. 審査に必要な項目又は数値の全てを記入していない場合、審査の根拠(必要となる数値若しくは数式を含む。)を記入していない場合には、**減点されます**。

建築計画 1

計画の概要

a) 敷地関係(図1参照)

1. 敷地は、西側道路及び南側道路(法第42条第2項に基づき特定行政庁が指定した道)に接しており、第一種低層住居専用地域に指定されている。また、法第53条第3項第二号の規定に基づく街区の角にある敷地として、特定行政庁から指定を受けている。
2. 用途地域に関する都市計画で定められた建ぺい率及び容積率の上限は、それぞれ $\frac{4}{10}$ 及び $\frac{6}{10}$ である。
3. 都市計画で定められた建築物の高さの限度は、10mである。
4. 上記以外に、特定行政庁及び国土交通大臣が行う指定等はないものとする。

b) 周囲の状況(図1及び1階平面図・配置図参照)

敷地と道路の路面の中心、隣接する宅地及び前面道路の反対側の宅地については、高低差はない。また、道路と建築物の間には、門及び塀等の工作物はない。

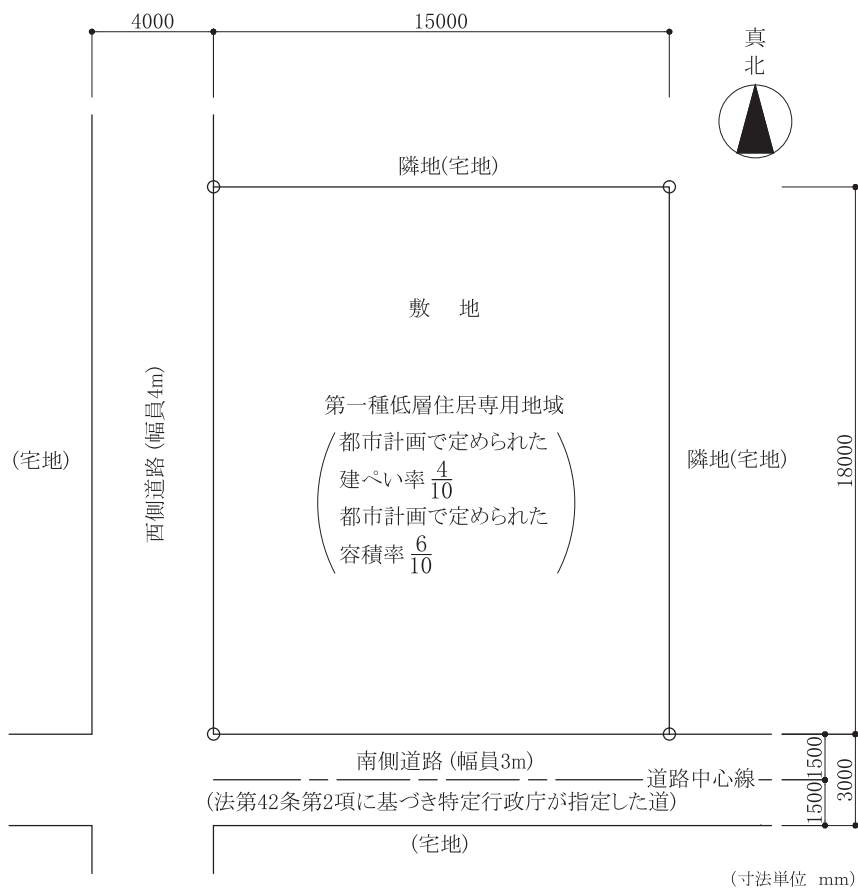


図1 (敷地平面図)

c) 建築物の概要

1. 構造・階数 木造、地上2階建て

2. 用途 専用住宅

3. 各階の床面積

階	床面積
1階	98.0m ²
2階	86.0m ²
計	184.0m ²

4. 軸組計算用の見付面積(各階の張り間(南北)方向及びけた行(東西)方向の軸組に対する見付面積から、その階の床面からの高さが1.35m以下の部分の見付面積を減じた面積)及び1階部分の軸組の構造の判定に用いる1階の床面積

階	張り間(南北)方向の軸組に対する見付面積		けた行(東西)方向の軸組に対する見付面積	
	南側	北側	東側	西側
1階	67.7m ²	70.2m ²	64.6m ²	65.8m ²
2階	37.6m ²	37.6m ²	29.3m ²	29.3m ²

この問題では、1階部分の軸組の構造の判定に用いる1階の床面積については、102.0m²(ポーチ部分を含む。)とする。

5. その他

- ① 柱の断面は、構造上十分な小径が確保されているものとする。
- ② 屋根は、金属板葺きとする。
- ③ 屋根の軒及びけらばの出は、一部を除き、柱(又は壁)の中心線から600mmとする。
- ④ 火打ちは、適切な箇所に設けられているものとする。
- ⑤ 軸組は、釣合い良く設けられているものとする。
- ⑥ 天空率の規定(法第56条第7項)については、考慮しないものとする。
- ⑦ ホルムアルデヒドに関する有効換気量の判定を行う際には、給気口及び建具のアンダーカット(ガラリ)は、常時開放されているものとする。
- ⑧ ホルムアルデヒドに関する有効換気量の計算に用いる各室の床面積等については、別表の機械換気設備概要表のとおりである。
- ⑨ 特定の項目に対する特定行政庁及び国土交通大臣の許可、認定等はないものとする。

別表 機械換気設備概要表

階	室名等	床面積 (m ²)	平均 天井高 (m)	気積 (m ³)	換気種別	機械換気 設備の有 効換気量 (m ³ /h)
1 階	玄関、ホール、階段	18.00	2.50	45.00	第 3 種換気方式 (自然給気及び機械排気)	
	居間	20.00	2.50	50.00		
	食堂	18.00	5.08	91.44		
	台所	10.00	2.50	25.00		
	洗面脱衣室、浴室	8.00	2.50	20.00		50.00
	便所	2.00	2.20	4.40		50.00
2 階	階段、廊下、物入	15.00	2.50	37.50		
	便所	2.00	2.20	4.40		50.00
	寝室、物入	21.00	2.50	52.50		
	洋室 1、物入	14.00	2.50	35.00		
	洋室 2、物入	14.00	2.50	35.00		
	洋室 3	20.00	2.50	50.00		50.00
計	———	———	———	450.24	———	200.00

建築計画 2

計画の概要

a) 敷地関係(図 2 参照)

1. 敷地は、南側 A 道路(幅員 12m)及び西側 B 道路(幅員 4m)に接する長方形の敷地である。また、法第 53 条第 3 項第二号の規定に基づく街区の角にある敷地として、特定行政庁から指定を受けている。
2. 西側 B 道路に接する道路境界線から 20m までの部分は、近隣商業地域及び準防火地域に、また、その他の部分は第一種住居地域及び準防火地域に指定されている。
3. 用途地域に関する都市計画で定められた建ぺい率の上限は、次のとおりである。

近隣商業地域	建ぺい率	$\frac{8}{10}$
第一種住居地域	建ぺい率	$\frac{6}{10}$
4. 用途地域に関する都市計画で定められた容積率の上限は、次のとおりである。

近隣商業地域	容積率	$\frac{40}{10}$
第一種住居地域	容積率	$\frac{20}{10}$
5. 法第 52 条第 2 項の規定による特定行政庁が都道府県都市計画審議会の議を経て指定する区域の指定はない。
6. 法第 56 条第 1 項第二号の規定による特定行政庁が都道府県都市計画審議会の議を経て指定する区域の指定はない。
7. 法第 56 条の 2 の規定による地方公共団体の条例で指定する区域の指定はない。
8. 敷地面積 1,500.00m²

b) 周囲の状況(図 2 及び 1 階平面図・配置図参照)

敷地と各道路の路面の中心、隣地の宅地(北側及び東側)及び道路(南側 A 道路及び西側 B 道路)の反対側の宅地については、高低差はない。また、各道路と建築物の間には、門及び塀等の工作物はない。

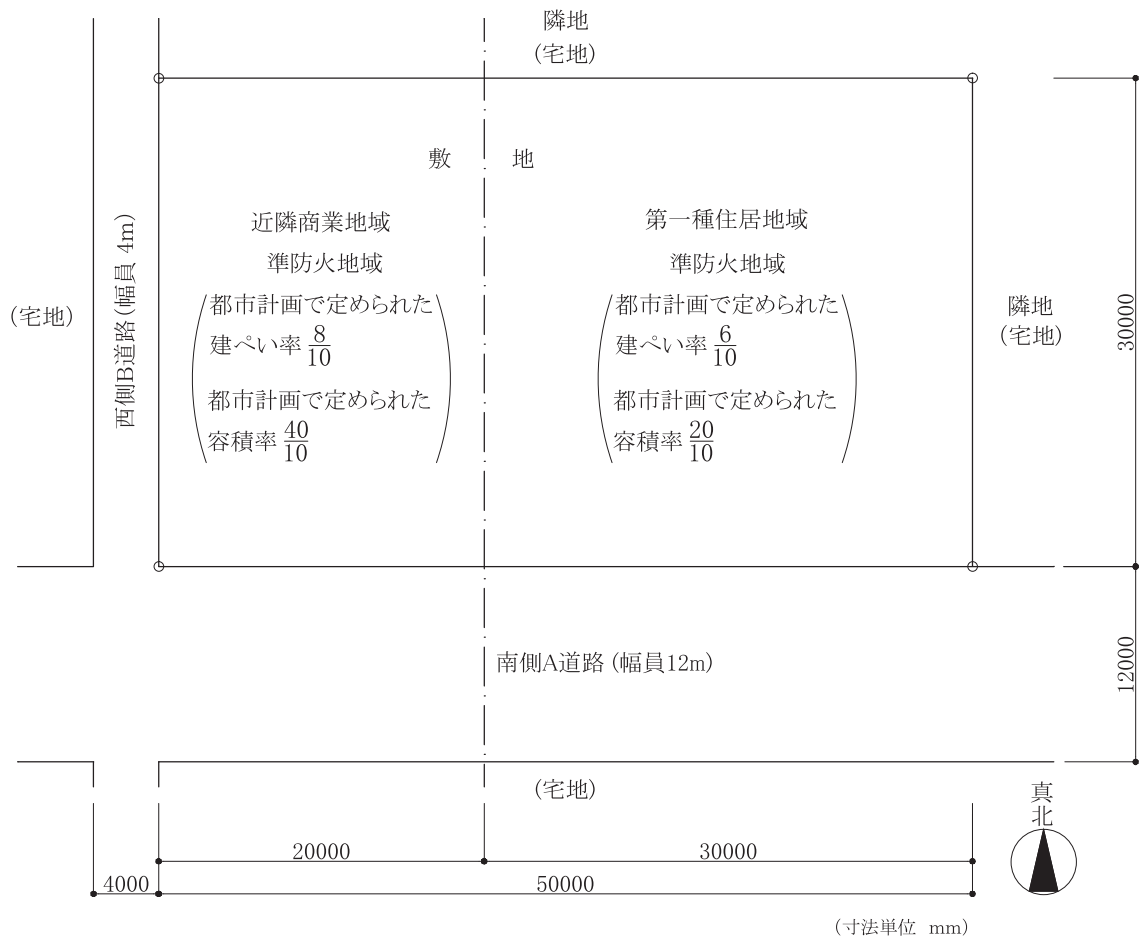


図2 (敷地平面図)

c) 建築物の概要

1. 構造・階数

鉄筋コンクリート造、地上4階建て

2. 用途

物品販売業を営む店舗(専ら性的好奇心をそそる写真その他の物品の販売は行わない。)、診療所(患者の収容施設はない。)、事務所

3. 建築面積 892.45m²

4. 各階の主たる用途及び室名等、床面積、内装仕上げ

階	主たる用途及び室名等		床面積 (m ²)	内装仕上げ	
	主たる用途	室名等		壁	天井
1 階	全体共用部分	エントランスホール	43.24	準不燃材料	準不燃材料
		風除室	13.80	準不燃材料	準不燃材料
		メールコーナー	6.72	準不燃材料	準不燃材料
		管理事務室	17.28	準不燃材料	準不燃材料
		ポーチ (床面積不算入)	(28.00)	準不燃材料	準不燃材料
		EVシャフト1	5.76	不燃材料	不燃材料
		階段室1	32.20	不燃材料	不燃材料
		階段室3	32.20	不燃材料	不燃材料
		設備室	92.94	準不燃材料	準不燃材料
	物品販売業を営む店舗	EVシャフト2	5.06	不燃材料	不燃材料
		売場1 (階段室2を含む。)	539.00	準不燃材料	準不燃材料
		店舗用倉庫	65.80	準不燃材料	準不燃材料
	1階の床面積の合計 (うち、EVシャフトの部分の床面積の合計)			854.00 10.82)	
2 階	全体共用部分	EVシャフト1	5.76	不燃材料	不燃材料
		階段室1	32.20	不燃材料	不燃材料
		階段室3	32.20	不燃材料	不燃材料
		廊下1	11.04	準不燃材料	準不燃材料
		廊下2	15.40	準不燃材料	準不燃材料
		便所1	9.84	準不燃材料	準不燃材料
		便所2	10.32	準不燃材料	準不燃材料
		DS・PS	7.28	不燃材料	不燃材料
	物品販売業を営む店舗	EVシャフト2	5.06	不燃材料	不燃材料
		売場2 (階段室2を含む。)	702.80	準不燃材料	準不燃材料
		事務室	43.94	準不燃材料	準不燃材料
		給湯室	6.16	準不燃材料	準不燃材料
	2階の床面積の合計 (うち、EVシャフトの部分の床面積の合計)			882.00 10.82)	

階	主たる用途及び室名等		床面積 (m ²)	内装仕上げ	
	主たる用途	室名等		壁	天井
3階	全体共用部分	EVシャフト1	5.76	不燃材料	不燃材料
		階段室1	32.20	不燃材料	不燃材料
		階段室3	32.20	不燃材料	不燃材料
		廊下1	11.04	準不燃材料	準不燃材料
		廊下2	73.20	準不燃材料	準不燃材料
		便所1	9.84	準不燃材料	準不燃材料
		便所2	10.32	準不燃材料	準不燃材料
		給湯室	6.16	準不燃材料	準不燃材料
		DS・PS	7.28	不燃材料	不燃材料
	診療所	診療所A	243.00	難燃材料	難燃材料
		診療所B	255.00	難燃材料	難燃材料
	物品販売業を営む店舗	売場3	196.00	難燃材料	難燃材料
	3階の床面積の合計 (うち、EVシャフトの部分の床面積の合計)			882.00 5.76)	
4階	全体共用部分	EVシャフト1	5.76	不燃材料	不燃材料
		階段室1	32.20	不燃材料	不燃材料
		階段室3	32.20	不燃材料	不燃材料
		廊下1	11.04	準不燃材料	準不燃材料
		廊下2	73.20	準不燃材料	準不燃材料
		便所1	9.84	準不燃材料	準不燃材料
		便所2	10.32	準不燃材料	準不燃材料
		給湯室	6.16	準不燃材料	準不燃材料
		DS・PS	7.28	不燃材料	不燃材料
	事務所	事務所A	243.00	難燃材料	難燃材料
		事務所B	255.00	難燃材料	難燃材料
		事務所C	196.00	難燃材料	難燃材料
	4階の床面積の合計 (うち、EVシャフトの部分の床面積の合計)			882.00 5.76)	
屋上階	全体共用部分	EV機械室	11.76	不燃材料	不燃材料
		階段室1	37.24	不燃材料	不燃材料
	屋上階の床面積の合計			49.00	
合計			3,549.00		

※この問題では、全体共用部分を含む診療所の床面積の合計については、641.42m²とする。

※1階の設備室については、法第52条第3項の不算入措置の対象としないものとする。

※令第2条第1項第四号イからホの用途に供するものはないものとする。

※各室等の内装仕上げの下地材料は、全て不燃材料を用いるものとする。

※「内装の制限を受ける調理室等」はないものとする。

5. その他

- ① この建築物は、主要構造部を耐火構造とした耐火建築物である。
- ② 階段室1及び階段室3の屋内に面する壁に窓は設けられていないが、階段室1及び階段室3には、予備電源を有する照明設備が設けられている。
また、階段室1及び階段室3に設けられている扉は、所定の常時閉鎖機能及び遮煙性能を有し、全て避難方向に開くことができるものとし、令第112条第14項第二号の規定に適合するものとする。
- ③ EVシャフト1には、所定の遮煙性能を有する防火設備が設けられており、令第112条第14項第二号の規定に適合するものとする。
- ④ 居室の排煙設備は、自然排煙とし、令第116条の2第1項第二号の規定に適合するものとする。また、各階の居室以外の室は、排煙設備の規定(令第126条の2及び第126条の3の規定)に適合するものとする。
- ⑤ 非常用の照明設備については、令第126条の4及び第126条の5の規定に適合するものとする。
- ⑥ 自動式スプリンクラー設備等は、設けられていないものとする。
- ⑦ 階避難安全検証法の規定(令第129条の規定)及び全館避難安全検証法の規定(令第129条の2の規定)については、考慮しないものとする。
- ⑧ 天空率の規定(法第56条第7項)については、考慮しないものとする。
- ⑨ 令第2条第1項第六号の地盤の高さは、GL±0とする。
- ⑩ 特定の項目に対する特定行政庁及び国土交通大臣の許可、認定等はないものとする。
- ⑪ 審査対象項目以外の建築基準関係規定については、考慮しないものとする。

(次ページにつづく)

建築計画 3(構造審査)

計画の概要

a) 建築物の概要

1. 用途 共同住宅

2. 構造等 鉄筋コンクリート造、地上7階建て、建築物の高さ 22.0m

- ・令第88条第1項に規定するZの値は、1.0とする。
- ・昭和55年建設省告示第1793号「Zの数値、Rt及びAiを算出する方法並びに地盤が著しく軟弱な区域として特定行政庁が指定する基準を定める件」第2の関係規定による地盤の種別は、第一種地盤とする。
- ・令第86条第2項ただし書きの規定によって特定行政庁が指定する多雪区域その他の特定の項目に関する特定行政庁による指定並びに国土交通大臣による認定はないものとする。

3. 各階の構造等

- ・各階の構造は、「構造図」の略床伏図(図3)及び略軸組図(図4)のとおりである。
なお、廊下及び階段並びにバルコニーの記載は省略されている。

- ・各階の柱スパン並びに柱及び大ばりの断面寸法は、以下のとおりである。

柱スパン(柱心の間隔) けた行方向(以下、「X方向」という。) 6.0m

張り間方向(以下、「Y方向」という。) 10.0m

柱及び大ばりの断面寸法(単位: mm)(いずれも同一階においては、全て同一寸法とする。)

階	柱		大ばり	
	X方向	Y方向	幅	せい
R(屋上)	—	—	450	700
6-7	700	700	500	750
3-5	750	750	550	800
2	800	800	600	850
1	850	850	650	2,200

- ・X方向の袖壁は、昭和55年建設省告示第1791号「建築物の地震に対する安全性を確かめるために必要な構造計算の基準を定める件」第3第一号イにおける耐力壁に該当する。これ以外に「上端及び下端が構造耐力上主要な部分に緊結された」壁はない。
- ・Y方向には、耐力壁以外に、「上端及び下端が構造耐力上主要な部分に緊結された」壁はない。

4. その他

- ① 略号(例えば「Ai」)及び用語(例えば「耐力壁」)について特段の注釈がないものについては、法令及び告示の関連規定において定めるところによる。
- ② その他、特段の注釈のない事項については、法令に抵触する事項はないものとする。

b) 構造計算書の内容(抜粋)

1. 構造計算書(令第 88 条の規定に基づく地震力の計算)

- ・ 令第 88 条の規定により、建築物の地上部分の地震力を計算した結果が「構造計算書(令第 88 条の規定に基づく地震力の計算)」である。
- ・ 令第 88 条第 2 項に規定する標準せん断力係数 C_0 は、0.2 としている。
- ・ 令及び告示の関係規定により算出した建築物の設計用一次固有周期、 R_t 、地震力を計算した結果が「構造計算書(令第 88 条に規定する地震力)」であり、この構造計算書における「**B. 地震力**」に記載された数値のうち「**固定荷重と積載荷重との和 w_i** 」及び「 **A_i** 」の数値については、正しいことが確認されている。

2. 構造計算書(令第 82 条の 6 に規定する許容応力度等計算)

- ・ 当該建築物は、法第 20 条第 1 項第二号に掲げる建築物に該当し、昭和 55 年建設省告示第 1791 号「建築物の地震に対する安全性を確かめるために必要な構造計算の基準を定める件」第 3 の規定に適合することが確認されている。
- ・ 令及び告示の関係規定により算出した層間変形角、剛性率、偏心率を計算した結果が「構造計算書(令第 82 条の 6 に規定する許容応力度等計算)」であり、この構造計算書における「**A. 層間変形角**」に記載された全ての数値、「**B. 剛性率**」に記載された数値のうち「**剛性率を計算する場合の層間変位**」及び「**剛性率を計算する場合の層間変形角**」の数値、「**C. 偏心率**」に記載された数値のうち「 **e** 」及び「 **r_e** 」の数値については、正しいことが確認されている。

「構造図」(単位mm)

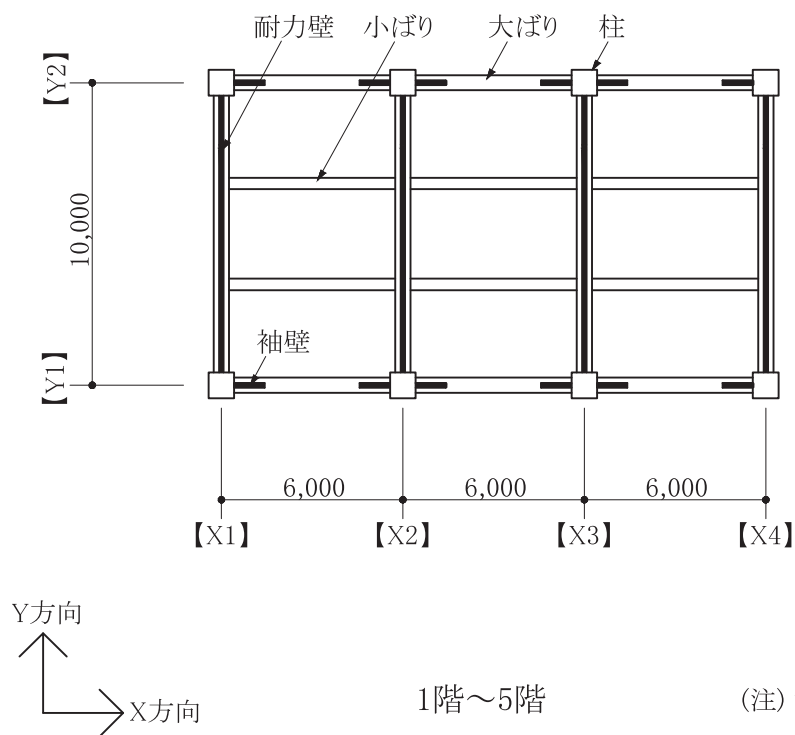
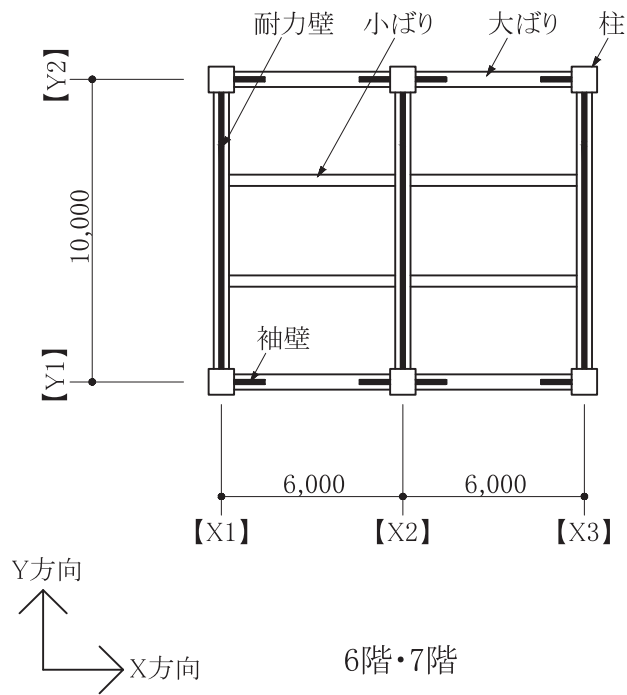
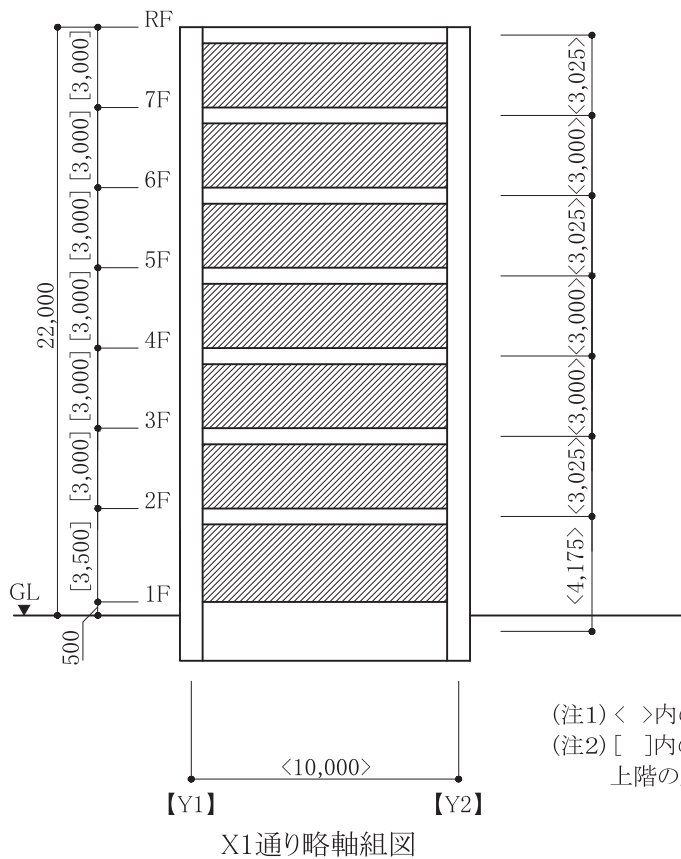
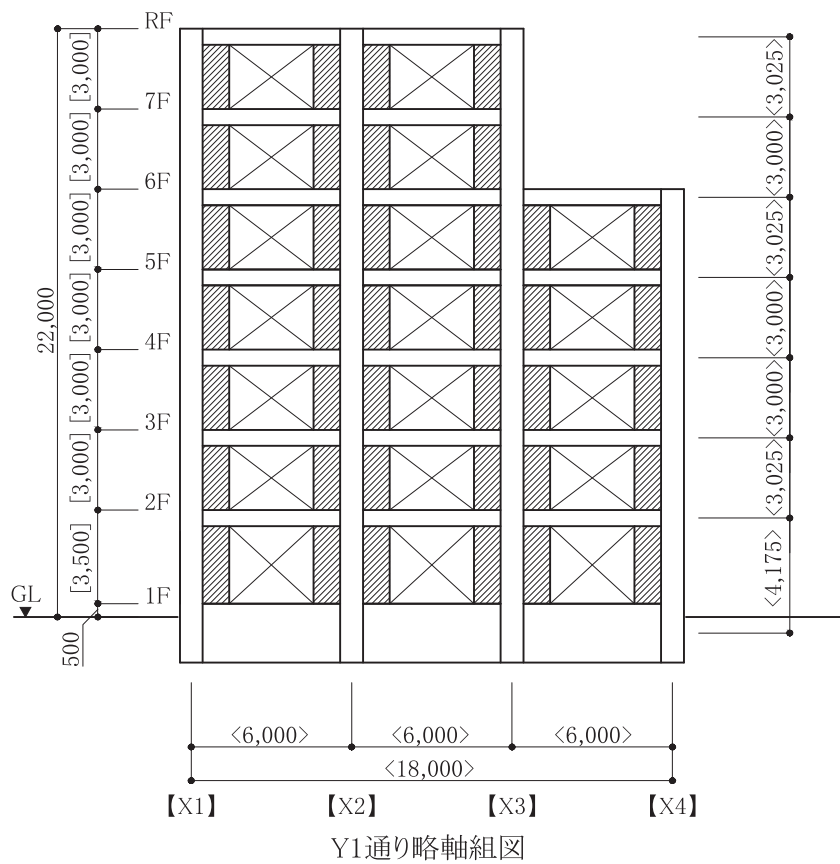


図3 略床伏図



(注1) < >内の寸法は、部材心の間隔を示す。
 (注2) []内の寸法は、当該階の床版上面位置から上階の床版上面位置までの鉛直距離を示す。

図 4 略軸組図

「構造計算書(令第 88 条の規定に基づく地震力の計算)」

A. 建築物の設計用一次固有周期・Rt等

Z	建築物の高さ h (m)	建築物の設計用一次固有周期 T (秒)	Rt	標準せん断力係数 Co
1.0	22.0	0.440	0.95	0.2

B. 地震力

階	固定荷重と積載荷重との和 wi(kN)	Σwi (kN)	Ai	地震力 Qi(kN)
7	1,300	1,300	2.23	551
6	1,500	2,800	1.79	952
5	2,200	5,000	1.52	1,444
4	2,300	7,300	1.34	1,859
3	2,300	9,600	1.22	2,225
2	2,300	11,900	1.11	2,510
1	2,600	14,500	1.00	2,755

「構造計算書(令第 82 条の 6 に規定する許容応力度等計算)」

(Y 方向)

A. 層間変形角

階	最大の層間変位(mm)	階の高さ(mm)	最大の層間変形角
7	0.33	3,000	1/9,091
6	0.34	3,000	1/8,824
5	0.37	3,000	1/8,108
4	0.38	3,000	1/7,895
3	0.40	3,000	1/7,500
2	0.38	3,000	1/7,895
1	0.46	3,500	1/7,609

B. 剛性率

階	剛性率を計算する場合 の層間変位(mm)	剛性率を計算する場合 の層間変形角	剛性率Rs
7	0.29	1/10,345	1.046
6	0.30	1/10,000	1.012
5	0.31	1/ 9,677	1.008
4	0.30	1/10,000	1.012
3	0.32	1/ 9,375	1.001
2	0.29	1/10,345	1.046
1	0.37	1/ 9,459	1.005

C. 偏心率

階	e(cm)	re(cm)	偏心率Re
7	0	498	0
6	25	476	0.053
5	110	720	0.15
4	59	691	0.085
3	31	684	0.045
2	13	688	0.019
1	2	690	0.003