

考 査 B

(27 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】

- すべ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。).
- 法、令及び告示については、**平成 27 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。
- 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」のとおりです。
- 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(イ)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、(ロ)欄には、建築基準法上、適合しているものには○印を、適合していないものには×印をつけてください。
2. 適合している項目については、(ハ)欄に適合箇所及び理由を簡明に記入してください。さらに、その根拠規定を(ニ)欄に記入してください。
3. 適合していない項目については、(ハ)欄において、適合していない部分がどこであるかを具体的に明示(例えば、2 階階段室)し、その不適合となる理由を簡明に記入してください。さらに、その根拠規定を(ニ)欄に記入してください。なお、適合していないと判断する部分が 2 箇所以上ある場合には、そのすべ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 4、6 から 9 については、(ハ)欄に、許容限度等(計算式も明記すること。)と計画の数値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、そのすべ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. 適合していない部分をすべ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」(13 ページ)のとおりです。
- ロ. 「計画の概要」及び以下の「答案の書き方」に示された内容によって審査し、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。審査対象は、けた行方向(X方向)のみとし、張り間方向(Y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(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簡明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簡明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、そのすべ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、そのすべてを記載してください。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すべてを記入していない場合、審査の根拠(必要となる数値又は数式を含む。)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」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、けた行方向(X方向)のみとし、張り間方向(Y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(剛性率を計算する場合の層間変形角、剛性率 R_s)及び構造計算書に係る審査(「剛性率」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簡明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簡明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、そのすべ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、そのすべ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すべてを記入していない場合、審査の根拠(必要となる数値又は数式を含む。)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、北側道路及び東側道路（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 $\frac{8}{10}$ 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。

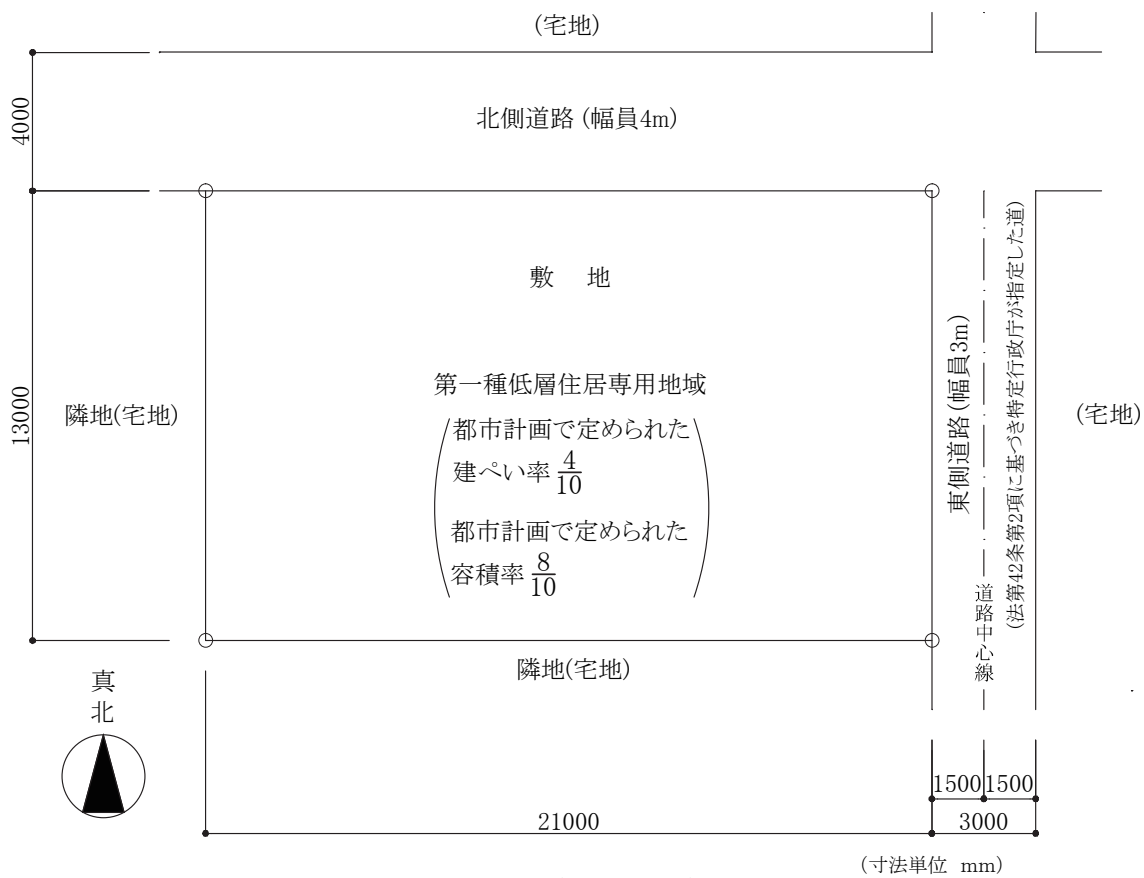


図1 (敷地平面図)

c) 建築物の概要

1. 構造等 木造、地上 2 階建て
2. 用途 専用住宅(長屋建て 2 戸)

3. 各階の床面積

階	床面積
1 階	105.0m ²
2 階	105.0m ²
計	210.0m 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
1 階	94.8m ²	37.6m ²
2 階	50.8m ²	16.7m ²

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、105.0m²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、すべて柱(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

階等		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)
住戸A	1階	玄関、ホール、階段	12.00	2.50	30.00	第3種換気方式 (自然給気及び機械排気)	50.00
		洋室	16.00	2.50	40.00		
	2階	食堂・居間、台所	43.00	2.50	107.50	同上	
		寝室	16.00	2.50	40.00		
		子供室A	14.00	2.50	35.00		
		子供室B	14.00	2.50	35.00		
		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
		階段、廊下	8.00	2.50	20.00		
	計	———	———	———	331.90	———	150.00
住戸B	1階	玄関、ホール	5.00	2.50	12.50	第3種換気方式 (自然給気及び機械排気)	
		食堂・居間、台所	33.00	2.50	82.50		
		寝室、クロゼット	28.00	2.50	70.00		
		洗面脱衣室、浴室	8.00	2.50	20.00		50.00
		便所	3.00	2.20	6.60		50.00
	計	———	———	———	191.60	———	100.00

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)、東側B道路(幅員 8m)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. 東側B道路に接する敷地境界から 20mまでの部分が、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中高層住居専用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。

第一種中高層住居専用地域	建ぺい率	$\frac{5}{10}$
近隣商業地域	建ぺい率	$\frac{6}{10}$

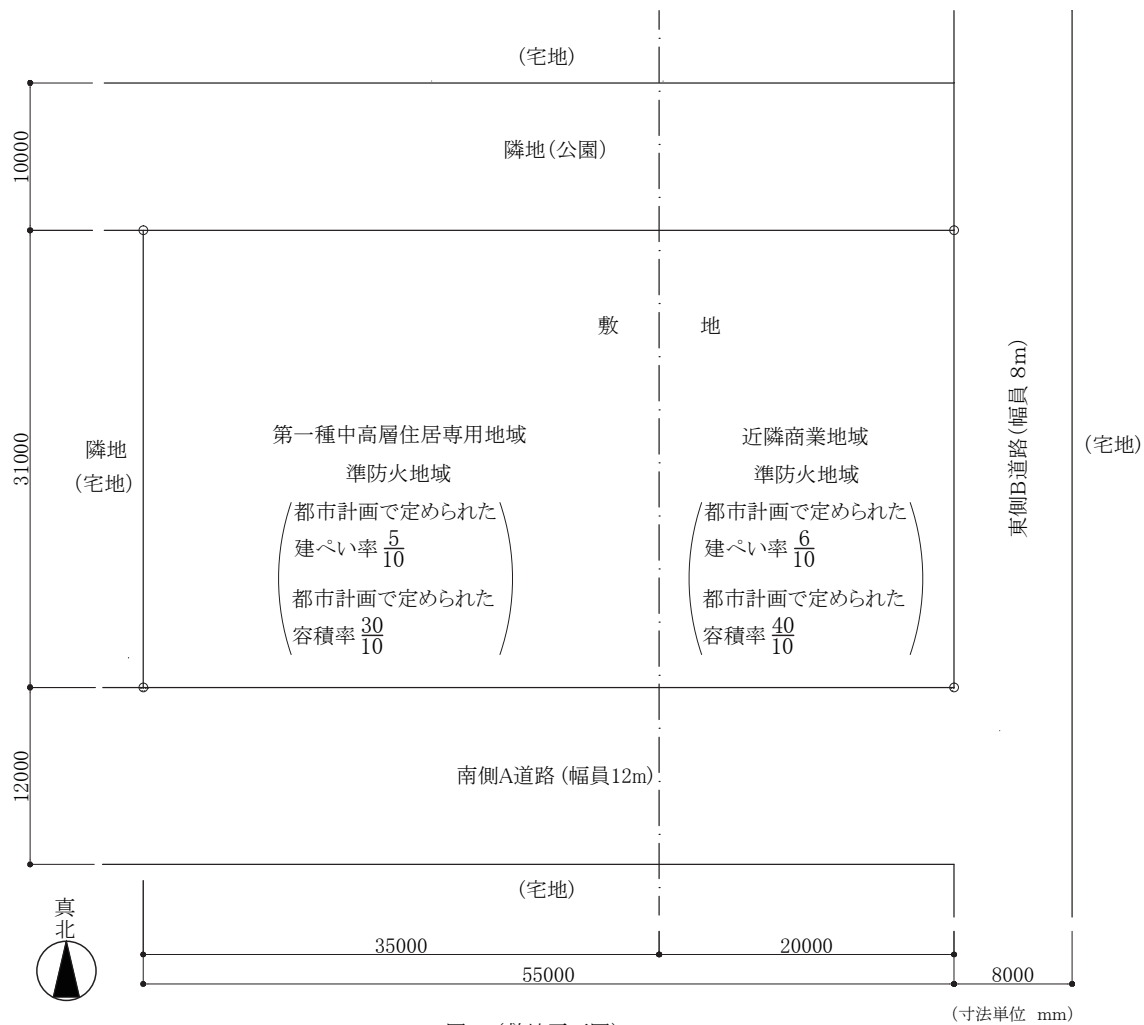
4. 用途地域に関する都市計画で定められた容積率の上限は、次のとおりである。

第一種中高層住居専用地域	容積率	$\frac{30}{10}$
近隣商業地域	容積率	$\frac{40}{10}$

5. 法第 52 条第 2 項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 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 1,705.00m²

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、隣地の公園(北側)、宅地(西側)及び道路(南側A道路、東側B道路)の反対の宅地については、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。



c) 建築物の概要

1. 構造等

鉄筋コンクリート造、地下1階地上6階建て

2. 用途

共同住宅、物品販売業を営む店舗（ドラッグストア）、サービス業を営む店舗（損害保険代理店）、診療所、自動車車庫（建築物に附属するもの）

なお、診療所については、患者の収容施設はないものとする。

3. 建築面積 1,034.60m²

4. 各階の主たる用途、室及び床面積

階	主たる用途及び室名等		床面積 (m^2)
	主たる用途	室名等	
3～6 階	共同住宅(各階共通)	住戸	558.00
		階段室 2	17.50
		EV ホール	24.40
		EV シャフト	6.90
		PS	3.60
		小 計	610.40
	3～6 階の床面積の合計		2441.60
2 階	物品販売業を営む店舗 (ドラッグストア)	売場	560.00
		便所、多機能便所、店舗倉庫	70.00
		階段室 3	28.00
		小 計	658.00
	診療所	診療所 1	111.52
		診療所 2	110.25
		廊下、更衣室	35.48
		小 計	257.25
	物品販売業を営む店舗・ 診療所(共用部分)	EV ホール、共用廊下、共用便所	55.31
		階段室 1	22.56
		EVシャフト	5.63
		PS	2.25
		小 計	85.75
	共同住宅	階段室 2	17.50
		PS	3.60
		小 計	21.10
	2 階の床面積の合計		1022.10
1 階	物品販売業を営む店舗 (ドラッグストア)	売場	490.00
		店舗事務室、休憩室、店舗倉庫、便所、 多機能便所、荷捌場、廊下	171.50
		階段室 3、風除室 2	49.00
		小 計	710.50
	サービス業を営む店舗 (損害保険代理店)	事務室、待合室、便所	98.00
	自動車車庫	自動車車庫 2	73.50
	物品販売業を営む店舗・ 診療所(共用部分)	風除室 1、EV ホール	18.56
		階段室 1	22.56
		EVシャフト	5.63
		PS	2.25
		小 計	49.00

1 階	共同住宅	エントランスホール、EV ホール、風除室	44.00
		管理室、郵便受室	19.00
		階段室 2	17.50
		EVシャフト	6.90
		PS	3.60
		小 計	91.00
	1 階の床面積の合計		1022.00
地下 1 階	自動車車庫	自動車車庫 1	847.00
	物品販売業を営む店舗・ 診療所（共用部分）	階段室 1	22.56
		EVホール、倉庫	18.56
		EVシャフト	5.63
		PS	2.25
		小 計	49.00
	共同住宅	階段室 2	17.50
		EVホール	14.00
		EVシャフト	6.90
		PS 倉庫（法第 52 条第 3 項の適用対象）	10.60
		小 計	49.00
	機械室	機械室（法第 52 条第 3 項の適用対象外）	84.00
	地下 1 階の床面積の合計		1029.00
合 計		5514.70	

※屋外廊下(共用廊下)及び屋外階段の部分は、上表に記載していない。

※令第 2 条第 1 項第四号ロからホの用途に供する部分はないものとする。

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、階段室 2 及び階段室 3 の屋内に面する壁に窓は設けていない。また、各階段室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、すべ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 屋外階段は、耐火構造であり、屋外階段の周囲 2m 未満の位置には、階段に通ずる出入口以外の開口部は設けられていないものとする。また、屋外階段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、すべ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。
- ④ 屋外廊下（共用廊下）及び屋外階段については、採光上有効に直接外気に開放されているものとする。
- ⑤ 3 階以上の階には、非常用の進入口に代わる開口部が道路に面して設けられているものとする。
- ⑥ EVシャフトには、所定の遮煙性能を有する特定防火設備が設けられており、令第 112 条第 14 項第二号の規定を満たすものとする。
- ⑦ 排煙設備の規定（令第 126 条の 2、第 126 条の 3）に適合しているものとする。
- ⑧ 各室の天井及び壁の仕上げについては、別表の内装仕上一覧表のとおりである。また、下地材料は、すべて不燃材料を用いることとする。
- ⑨ 令第 128 条の 3 の 2 に定める窓その他の開口部を有しない居室に該当する居室は、ないものとする。
- ⑩ 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。
- ⑪ 階避難安全検証法（令第 129 条の 2）及び全館避難安全検証法（令第 129 条の 2 の 2）の規定については、考慮しないものとする。
- ⑫ 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。
- ⑬ 令第 2 条第 1 項第六号の地盤面の高さは、GL－540mm とする。
- ⑭ 自動車車庫の用途に供する部分については、建築物に附属するものとする。
- ⑮ 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。
- ⑯ 都市計画法第 29 条の開発行為の許可その他の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。

別表 内装仕上一覧表

用 途 等		室 名 等	天 井	壁
共同住宅		住戸	難燃材料	難燃材料
		管理室、郵便受室	難燃材料	難燃材料
		エントランスホール、風除室	準不燃材料	準不燃材料
		階段室 2	不燃材料	準不燃材料
物品販売業を営む店舗 (ドラッグストア)		売場、便所、多機能便所	難燃材料	難燃材料
		店舗事務室、休憩室	難燃材料	難燃材料
		風除室 2、店舗倉庫、荷捌場、廊下	準不燃材料	準不燃材料
		階段室 3	不燃材料	準不燃材料
サービス業を営む店舗 (損害保険代理店)		事務室、待合室、便所	難燃材料	難燃材料
診療所		診療所 1、診療所 2	準不燃材料	準不燃材料
		更衣室、廊下	準不燃材料	準不燃材料
自動車車庫		自動車車庫 1、自動車車庫 2	不燃材料	不燃材料
その他	2 階	共用便所、共用廊下	準不燃材料	準不燃材料
	1 階	風除室 1	準不燃材料	準不燃材料
	地下 1 階	機械室、倉庫	不燃材料	不燃材料
	各階共通	階段室 1	不燃材料	準不燃材料
		EVホール	準不燃材料	準不燃材料
		EVシャフト、PS	不燃材料	不燃材料

※各室等の内装仕上げの下地材料は、すべて不燃材料を用いることとする。

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 5 階建て、建築物の高さ 15.8m

- ・令第 88 条第 1 項に規定するZの値は、1.0 とする。
- ・令及び告示の関係規定による地盤の種別は、第二種地盤とする。
- ・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」の基準階略床伏図(図 3)及び Y1 通り略軸組図(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梁の断面寸法は、以下のとおりである。

柱スパン 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。) 8.0m

柱及び大梁の断面寸法(単位:mm)(いずれも同一階においては、すべて同一寸法とする。)

階	柱		大梁	
	X方向	Y方向	幅	せい
R(屋上)	—	—	350	650
3-5	725	725	400	650
2	750	750	450	750
1	750	750	600	2,000

- ・X方向には、耐力壁とみなせる袖壁以外に、「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。
- ・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)

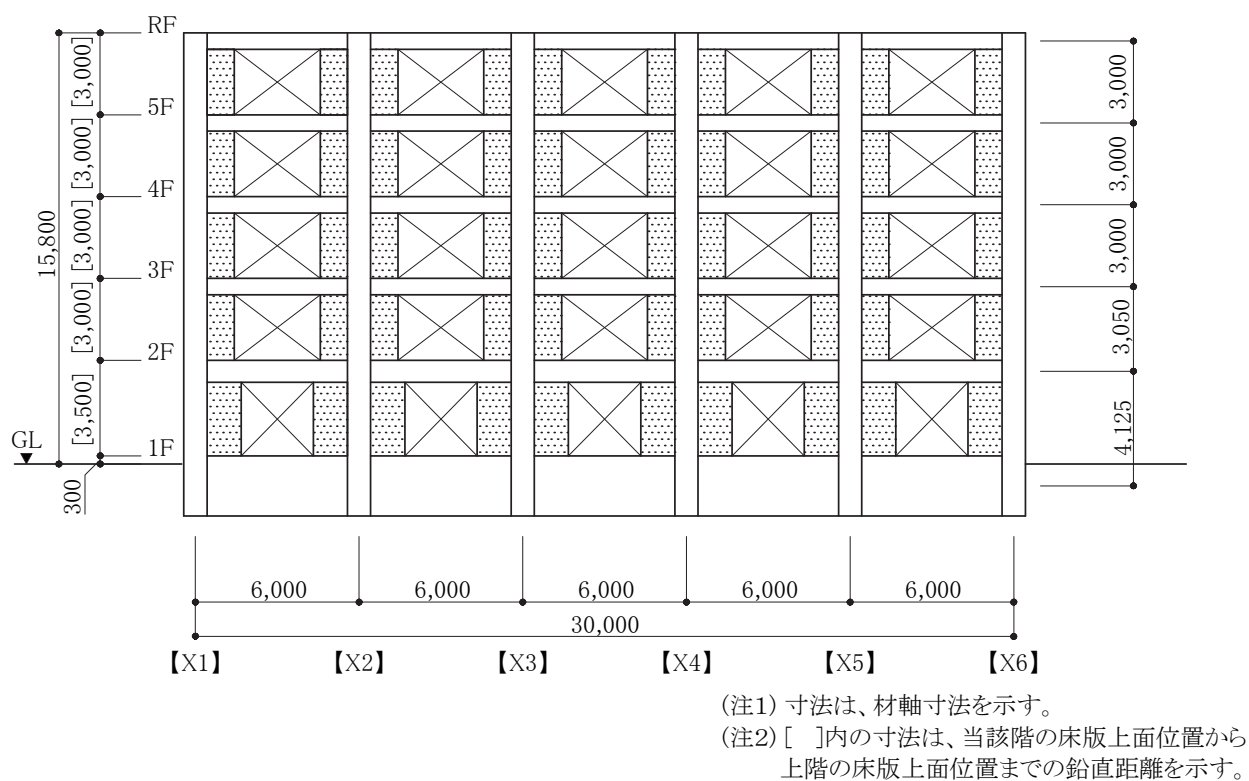
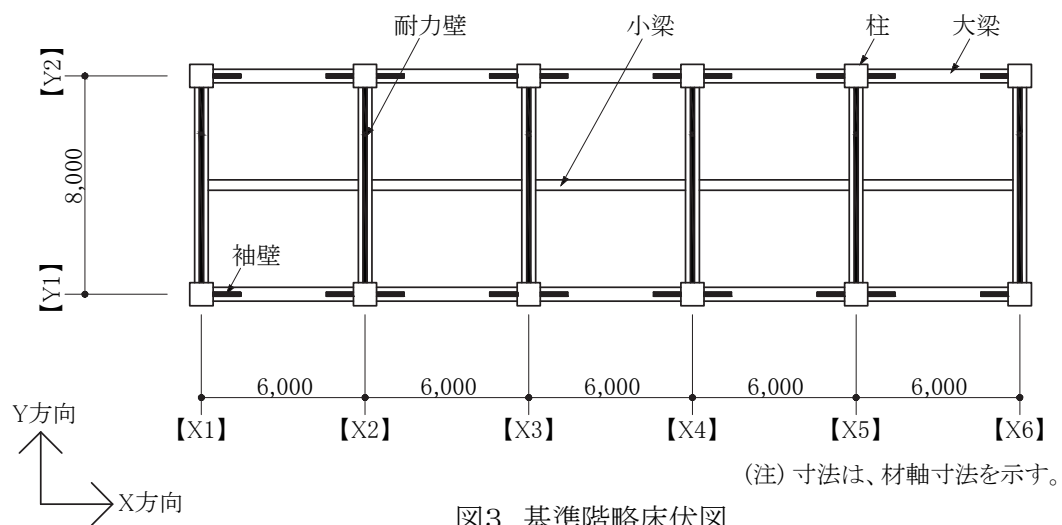
- ・令第88条の規定により、建築物の地上部分の地震力を計算した結果が「構造計算書(令第88条の規定に基づく地震力の計算)」である。
- ・令第88条第2項に規定する標準せん断力係数は、0.2としている。
- ・各階の固定荷重と積載荷重との和及び国土交通大臣が定める方法により算出した A_i は、下表のとおりである。この表に記載された数値は、すべて正しいものとする。

階	固定荷重と積載荷重の和 W_i (kN)	A_i
5	3,200	1.77
4	3,700	1.45
3	3,700	1.28
2	4,200	1.14
1	5,500	1.00

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第一号の規定に基づいて構造設計を行っている。
- ・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」のうち、「最大の層間変位」の数値及び「C. 偏心率」に記載された数値については、正しいことが確認されている。

「構造図」(単位mm)



「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	当該建築物の高さ 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	15.8	0.316	1.0	0.2

B. 地震力

階	Wi (kN)	Σ Wi (kN)	Ai	地震力 Qi (kN)
5	3,200	3,200	1.77	1,133
4	3,700	6,900	1.45	2,001
3	3,700	10,600	1.28	2,714
2	4,200	14,800	1.14	3,375
1	5,500	20,300	1.00	4,060

「構造計算書（令第 82 条の 6 に規定する許容応力度等計算）」

(X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	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
5	0.9	3,000	0.00030	0.9	0.00030
4	1.2	3,000	0.00040	1.2	0.00040
3	1.5	3,000	0.00050	1.5	0.00050
2	1.8	3,050	0.00059	1.8	0.00059
1	2.8	4,125	0.00068	2.8	0.00068

B. 剛性率

階	剛性率Rs
5	1.550
4	1.163
3	0.930
2	0.707
1	0.670

C. 偏心率

階	偏心距離e(cm)	偏心率Re
5	0.0	0.0
4	0.0	0.0
3	0.0	0.0
2	0.0	0.0
1	0.0	0.0

