

(社) 日本鋼構造協会の図書省略の大臣認定の概要

1. 経緯

平成20年3月21日 (社) 日本鋼構造協会が(財) 日本建築センターに性能評価申請

6月2日 大臣認定

2. 認定の概要

件名：JSSC低層ビルシステム (JSS・BCR-H-L システム)
 用途：店舗、事務所、住宅及びその併用
 建築物の規模等：[階数] 3階以下
 [延べ面積] 30㎡～5,000㎡
 [軒高] 9.0m以下
 [高さ] 13.0m以下

注) 他に、用途、構造部の鋼材、接合方法などに関する制限がある。

		従前 ^{※1} (図書省略認定無し)	従後 (図書省略認定有り)
構造計算適合性判定		○ (必要)	－ (不要)
構造計算 の内容	許容応力度計算 ^{※2}	○	○
	剛性率の検討 ^{※3}	○	－
	偏心率の検討 ^{※4}	○	○
	層間変形角の検討 ^{※5}	○	－
建築確認に提出が必要な図書		・ 上記の構造計算に関する構造計算書全て	・ 上記の構造計算に関する構造計算書 ・ 柱やはりに使用した部材リスト及び簡易チェックシート

- ※1 小規模建築物 (階数が3階以下、高さが13m以下、軒高が9m以下、延べ面積が500㎡以下等のもの、又は、地階除く階数が2階以下、高さが13m以下、軒高が9m以下、延べ面積が500㎡以下 (平屋の場合は3,000㎡以下) 等のもの) の場合は、従前から[構造計算適合性判定]は、不要で、構造計算は[許容応力度計算]のみ必要。
- ※2 震度5強程度の地震等に対して柱、はり等が損傷しないことを確かめること。
- ※3 建築物の各階ごとの硬さの度合いを計算し、建築物の高さ方向について一定以上のバランスが確保されていることを確かめること。
- ※4 建築物の各階における硬さの中心位置と重さの中心位置を計算し、建築物の水平方向について一定以上のバランスが確保されていることを確かめること。
- ※5 地震力によって生じる各階の水平方向の変形の当該階高に対する比 (層間変形角) が一定以下であることを確かめること。

5. 構造設計

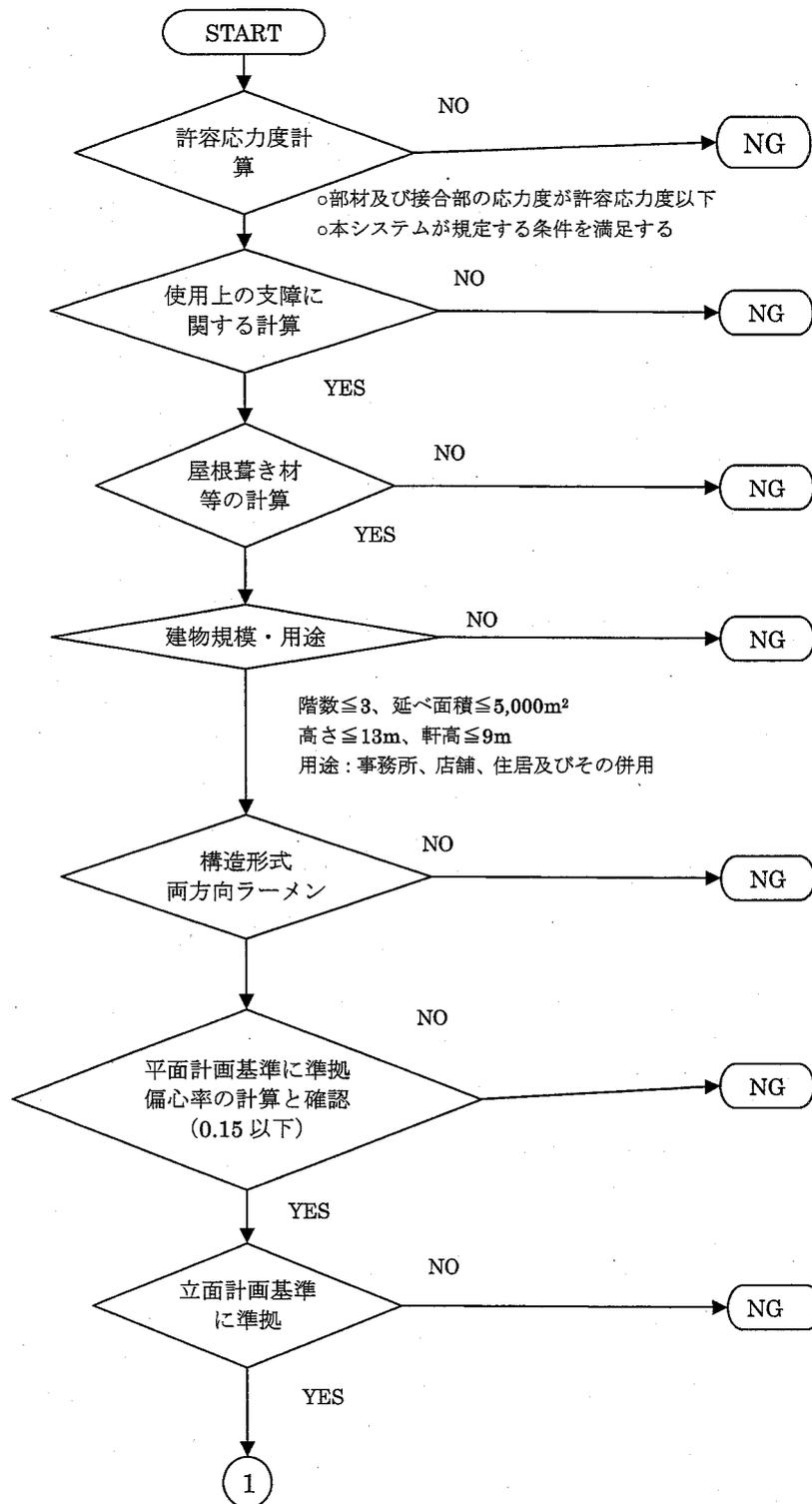


図 5.1 設計フロー(1)

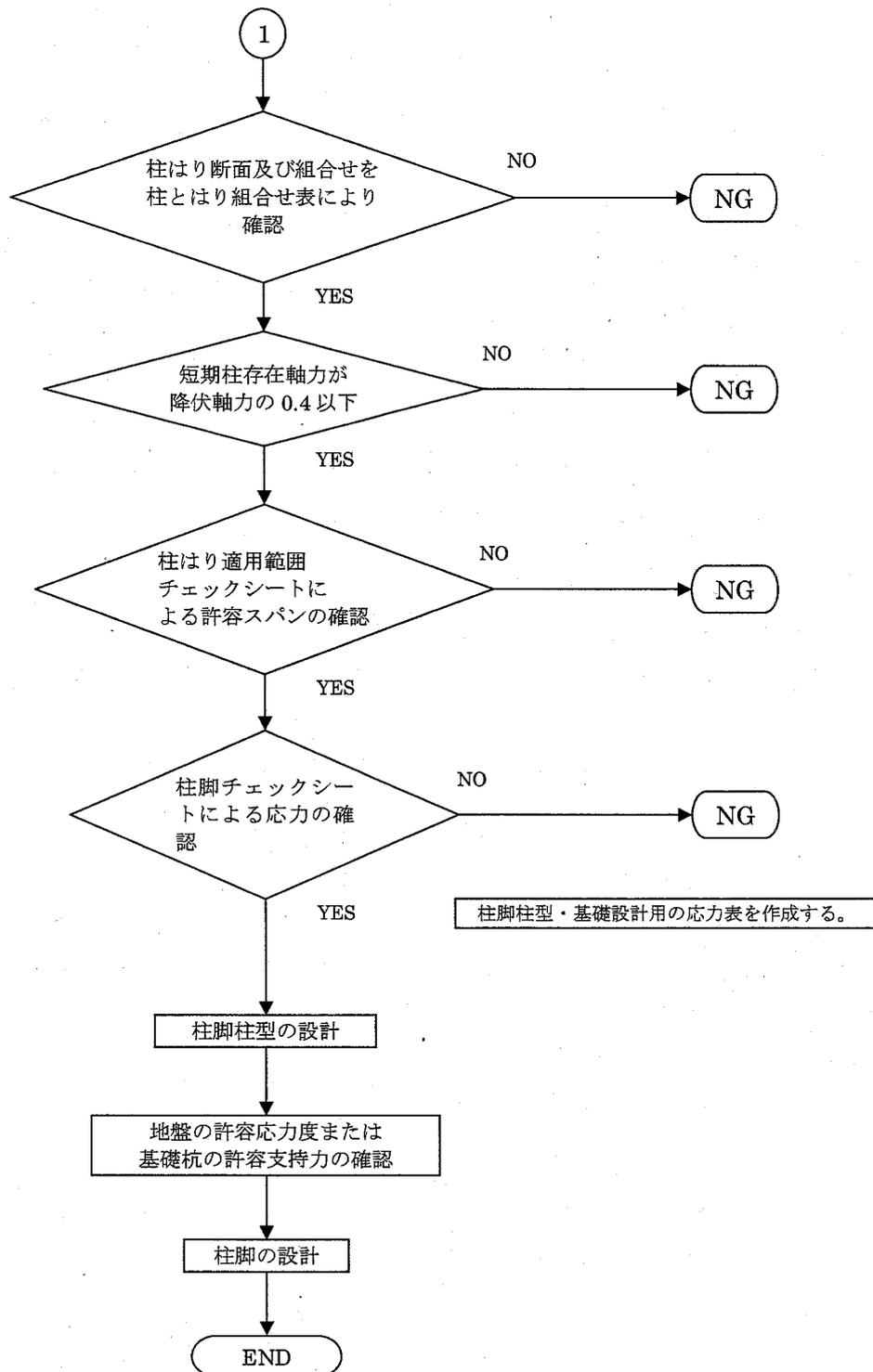
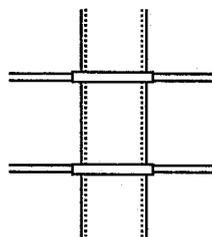


図 5.2 設計フロー(2)

表 10.4.1 柱はりの組合せ (+形)

はり (SN400B)	柱 (BCR295)																													
	□-200					□-250						□-300						□-350												
	上層	6	6	9	9	12	6	6	9	9	12	12	16	9	9	12	12	16	16	19	9	9	12	12	16	16	19	19	22	22
H-250X125X6X9					○			○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○										
H-300X150X6.5X9										○	○	○			○	○	○	○	○	○										
H-350X175X7X11															○	○	○	○	○	○										
H-400X200X8X13																				○										
H-450X200X9X14																														
H-500X200X10X16																														
H-600X200X10X17																														
H-294X200X8X12																														
H-340X250X9X14																														
H-440X300X11X18																														
H-488X300X11X18																														
H-588X300X12X20																														
H-700X300X13X24																														
H-800X300X14X26																														
H-900X300X16X28																														

はり (SN400B)	柱 (BCR295)																												
	□-400						□-450						□-500						□-550										
	上層	12	12	16	16	19	19	22	22	12	12	16	16	19	19	22	12	12	16	16	19	19	22	16	16	19	19	22	22
H-250X125X6X9																													
H-300X150X6.5X9																													
H-350X175X7X11																													
H-400X200X8X13	○	○	○	○	○	○																							
H-450X200X9X14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
H-500X200X10X16			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
H-600X200X10X17																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H-294X200X8X12																													
H-340X250X9X14																													
H-440X300X11X18							○																						
H-488X300X11X18																○	○	○											
H-588X300X12X20																							○	○	○	○	○	○	○
H-700X300X13X24																													
H-800X300X14X26																													
H-900X300X16X28																													



2. 1 柱はり適用範囲チェックシートによるチェックについて

当該柱はり接合部に合わせて形式を+形・ト形・T形・L形から選定し、接合される部材のサイズからそのコードに合致したシートを付録より選定して検定する。

(例示) BCR4016-16/RH5020-RH5020 のコードは、下記を表記している (本システムの上階と下階の柱は、同一径としている)。

【下階柱サイズ BCR4016 = BCR □400x400x16】・

【上階柱サイズ BCR4016 = BCR □400x400x16】 /

【左はりサイズ RH5020=RH500x200】・

【右はりサイズ RH5020=RH500x200】・

2. 2 柱はり適用範囲チェックシートの記入解説

1) シートの選択

下記から、使用するシートの種類を選択する。

+タイプ：上下柱、左右はり

Tタイプ：下柱、左右はり

トタイプ：上下柱、片側 (左または右) はり

Lタイプ：下柱、片側 (左または右) はり

2) 該当する柱、はりサイズの表を選択

3) チェック位置を記入

図 2.1 の①：略軸組図を確認して、検定位置を記入する。

①-1 () 階、

①-2 () 通、

①-3 () 軸← () 軸→ () 軸

4) 柱軸力を検定

図 2.1 の②：上下に柱がある場合は、両方を検定する。

②-1 地震時荷重時の軸力 N_e 、

②-2 軸力比 N_e/N_y 、

②-3 $N_e/N_y \leq 0.4$ を確認して、判定欄にチェック

5) 左のはり曲げモーメントを記入

図 2.1 の③：はりが片側の場合のみは、片側のみを記入する。

③-1 地震荷重のみで生じる曲げモーメント M_E を記入する。

③-2 降伏曲げモーメントに対する比 M_E/M_y を記入する。

6) 左右のはりの許容スパンを検定

図 2.1 の④：はりが片側の場合のみは、片側のみを検定する。

④-1 左側の M_E/M_y を超えない最大の欄を採用する。

ただし、 M_E/M_y は、表中の最大値以下でなければならない。

(例) $M_E/M_y = 0.28 \Rightarrow 0.30$ の欄を採用する。

④-2 ④-1 で採用した欄の右側の M_E/M_y を超えない最大の項を採用する。

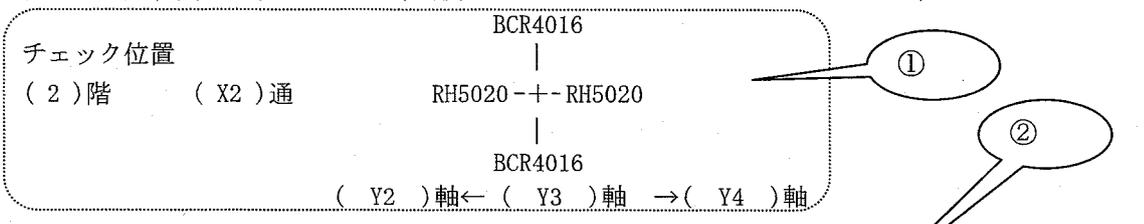
④-3 ④-2 で採用した項に右側のはりの実スパンを記入し、許容スパン以下であることを検定する。ここで、実スパンとは、両端の柱心間距離をいう。

④-4 ④-3 で採用した項に対応する左側の項にはりの実スパンを記入し、許容スパン以下であることを検定する。

図 2.1 チェックシート記入例

柱はり適用範囲チェックシート (+形)

BCR4016-16/RH5020-RH5020



	外径x板厚 (mm)	短期軸力 Ne (KN)	降伏軸力 Ny (KN)	軸力比 Ne/Ny	判定
上階柱	BCR400×16	490	/	6992 = (0.08) ≤ 0.4	■
下階柱	BCR400×16	1120	/	6992 = (0.16) ≤ 0.4	■

大梁(左)					大梁(右)				
RH500×200×10×16					RH500×200×10×16				
M _p /My	水平M _p (KN・m)	My (KN・m)		判定	M _p /My	水平M _p (KN・m)	My (KN・m)		判定
0.33	= 142	/	439		0.4	= 174	/	439	
	採用	許容ハツ	≧	実ハツ		採用	許容ハツ	≧	実ハツ
	(m)			(m)		(m)			(m)
0.30	<input type="checkbox"/>	15.00			<input type="checkbox"/>	15.00			<input type="checkbox"/>
		15.00			<input type="checkbox"/>	15.00			<input type="checkbox"/>
		15.00			<input type="checkbox"/>	13.15			<input type="checkbox"/>
		15.00			<input type="checkbox"/>	11.48			<input type="checkbox"/>
		15.00			<input type="checkbox"/>	10.15			<input type="checkbox"/>
0.35	<input checked="" type="checkbox"/>	15.00		<input checked="" type="checkbox"/>	0.30	<input type="checkbox"/>	15.00		<input type="checkbox"/>
		15.00			0.35	<input type="checkbox"/>	15.00		<input type="checkbox"/>
		14.76	10.50	<input checked="" type="checkbox"/>	0.40	<input checked="" type="checkbox"/>	12.92	9.55	<input checked="" type="checkbox"/>
		14.50		<input type="checkbox"/>	0.45	<input type="checkbox"/>	11.28		<input type="checkbox"/>
		14.23		<input type="checkbox"/>	0.50	<input type="checkbox"/>	9.96		<input type="checkbox"/>
0.40	<input type="checkbox"/>	13.15		<input type="checkbox"/>	0.30	<input type="checkbox"/>	15.00		<input type="checkbox"/>
		12.92		<input type="checkbox"/>	0.35	<input type="checkbox"/>	14.76		<input type="checkbox"/>
		12.69		<input type="checkbox"/>	0.40	<input type="checkbox"/>	12.69		<input type="checkbox"/>
		12.46		<input type="checkbox"/>	0.45	<input type="checkbox"/>	11.07		<input type="checkbox"/>
		12.22		<input type="checkbox"/>	0.50	<input type="checkbox"/>	9.78		<input type="checkbox"/>
0.45	<input type="checkbox"/>	11.48		<input type="checkbox"/>	0.30	<input type="checkbox"/>	15.00		<input type="checkbox"/>
		11.28		<input type="checkbox"/>	0.35	<input type="checkbox"/>	14.50		<input type="checkbox"/>
		11.07		<input type="checkbox"/>	0.40	<input type="checkbox"/>	12.46		<input type="checkbox"/>
		10.87		<input type="checkbox"/>	0.45	<input type="checkbox"/>	10.87		<input type="checkbox"/>
		10.66		<input type="checkbox"/>	0.50	<input type="checkbox"/>	9.60		<input type="checkbox"/>
0.50	<input type="checkbox"/>	10.15		<input type="checkbox"/>	0.30	<input type="checkbox"/>	15.00		<input type="checkbox"/>
		9.96		<input type="checkbox"/>	0.35	<input type="checkbox"/>	14.23		<input type="checkbox"/>
		9.78		<input type="checkbox"/>	0.40	<input type="checkbox"/>	12.22		<input type="checkbox"/>
		9.60		<input type="checkbox"/>	0.45	<input type="checkbox"/>	10.66		<input type="checkbox"/>
		9.41		<input type="checkbox"/>	0.50	<input type="checkbox"/>	9.41		<input type="checkbox"/>

7. 平面計画基準

上部架構において、以下の平面計画基準を遵守しなければならない。

7. 1 基本形状

- ① 柱の数は6以上でなければならない。
- ② 柱及びはりは直交軸上に配置されなければならない。
- ③ 柱心のずれは±25mm（柱外面のずれは50mm以内）を許容する。
- ④ はりの中抜けは認めない。
- ⑤ 通しばりは許容する。

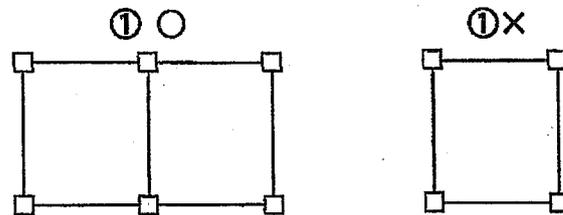


図 7.1.1 柱本数

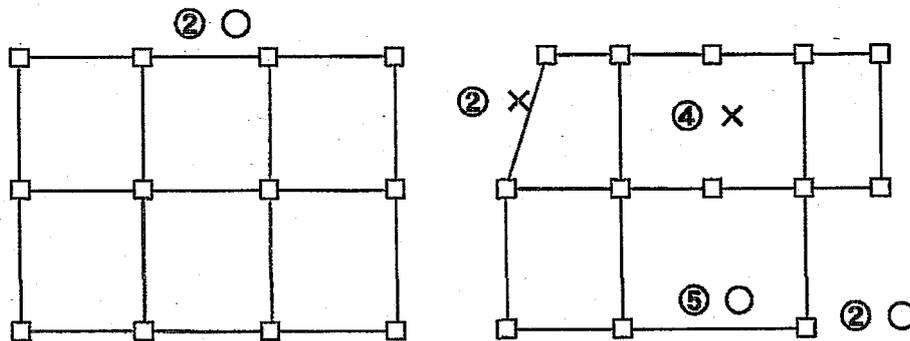


図 7.1.2 平面基本形状

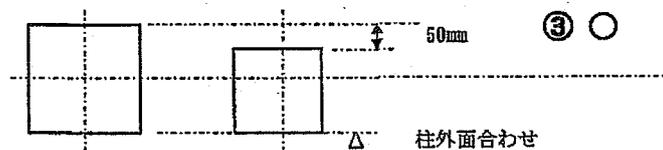


図 7.1.3 柱外面合わせ

7. 2 最小・最大スパン、スパン比
 最小・最大スパンは下表による。

表 7.2.1 最小・最大スパン

最小スパン	最大スパン*1
2.7m	15m

*1 柱はり適用範囲チェックシートにより決定する。

各階において、はり間及び桁行き両方向の最小スパンと最大スパンの比は以下による。

$$\frac{L_{max}}{L_{min}} = \frac{\max(L_{xmax}, L_{ymax})}{\min(L_{xmin}, L_{ymin})} \leq 3$$

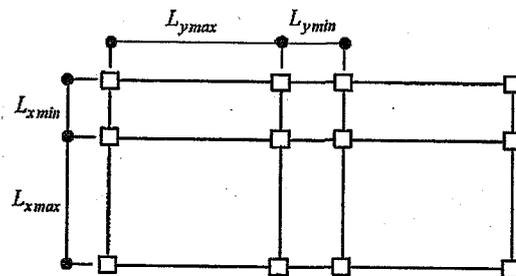
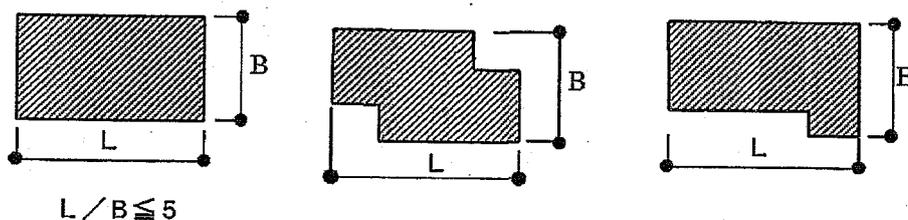


図 7.2.1 スパン比

7. 3 建築物の長さ

建築物の長さは 50m以下とする。ただし、地震動の位相差の影響を受けるおそれのない良質な地盤であることを確認した場合にあっては、建築物の長さの上限を 100m とすることができる。

7. 4 平面アスペクト比



$L/B \leq 5$

図 7.4.1 平面アスペクト比

7. 5 剛床仮定

- 1) 全てのフレームが、連続した床で連結されていなければならない。
- 2) 床の配置は図 7.5.1 によるが、雁行形、市松模様の配置は不可とする。

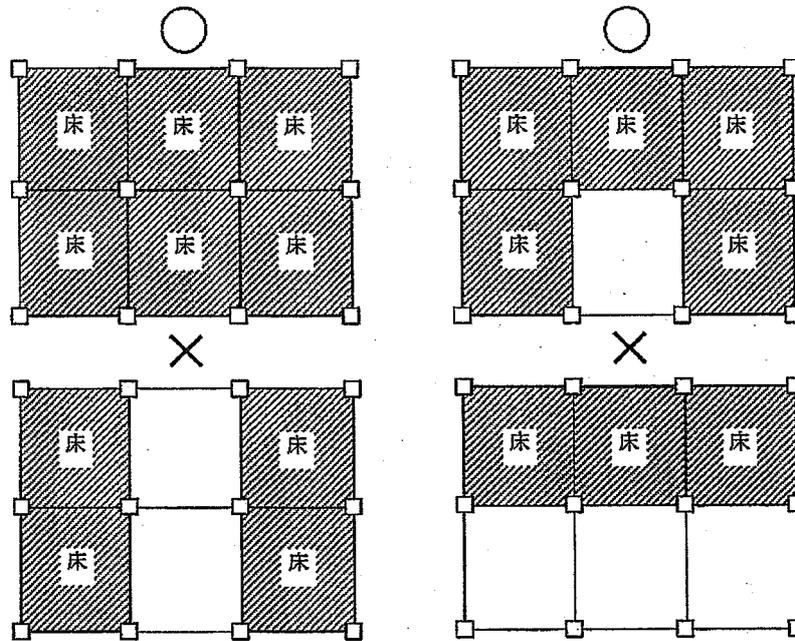


図 7.5.1 床の配置

3) 開口部

- ・各階において、床に設ける開口部の合計面積は床面積の 1/8 以下とする。
- ・各階の各断面において、床に設ける開口部の合計長さは、当該部分の床の長さの 1/2 以下とする。

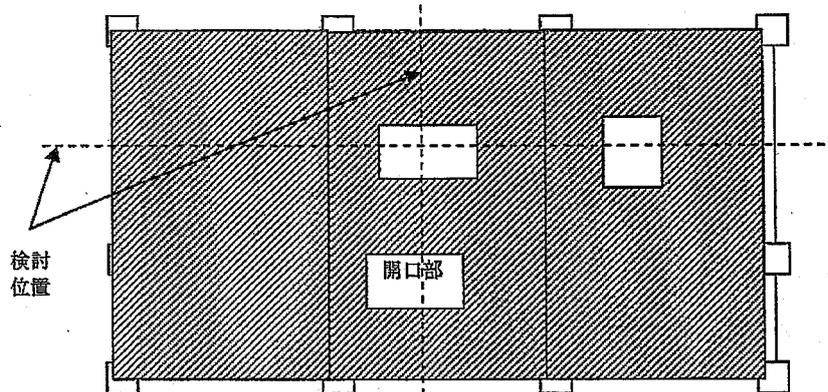


図 7.5.2 開口部の長さとの比率の検査

7. 6 偏心率

本システムでは、建物の各階、X、Y 各方向それぞれについて「偏心率 15/100 以下」であることを、計算によって確認する。

8. 立面計画基準

上部架構において、以下の立面計画基準を遵守しなければならない。

1) 基本形状

- ①柱及びはりは矩形グリッド上に配置されなければならないが、立面状の最外形が矩形でなくてもよい。
- ②同一層に属する大ばりの天端は、全て同一レベルとする。
- ③斜め柱、斜ばりは認めない。
- ④上部柱抜け、下部柱抜けは認めない。
- ⑤柱脚下端の高さは同一とし、高低差は認めない。
- ⑥設計用平均GLから柱脚下端までの距離は、-500mm以上、+500mm以下とする。

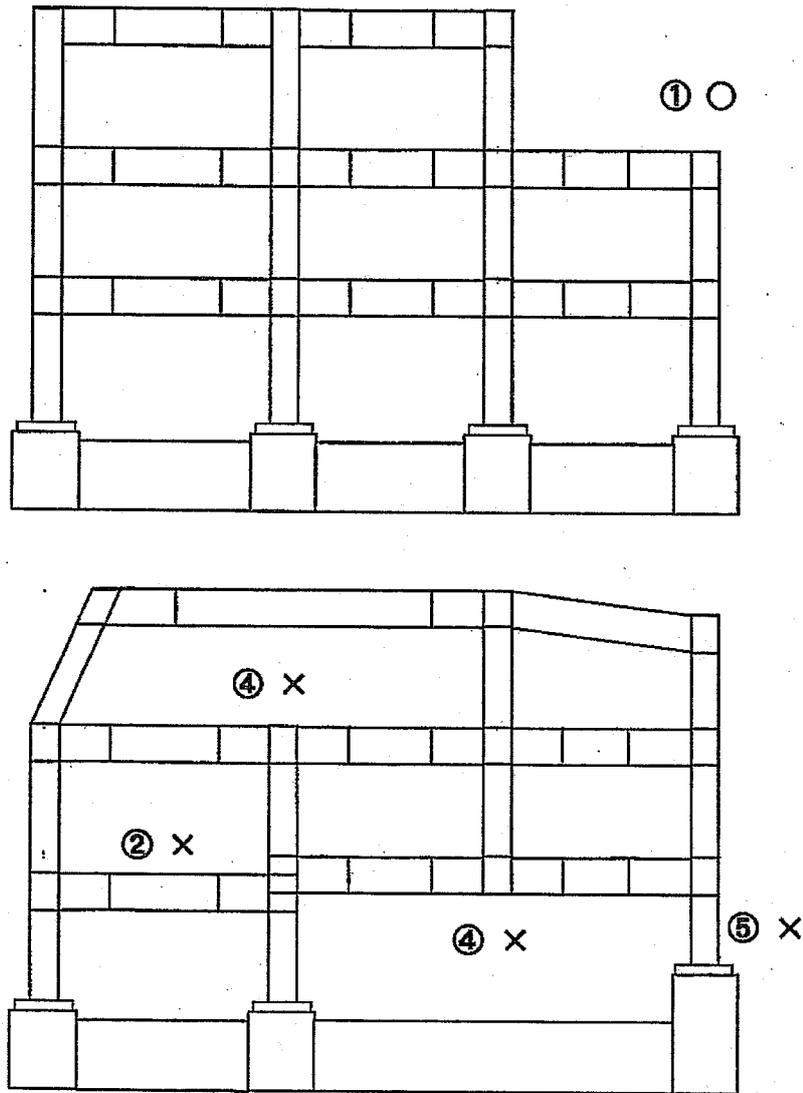


図 8.1 立面基本形状

2) 塔状比

塔状比 (H/B) は4以下とする。

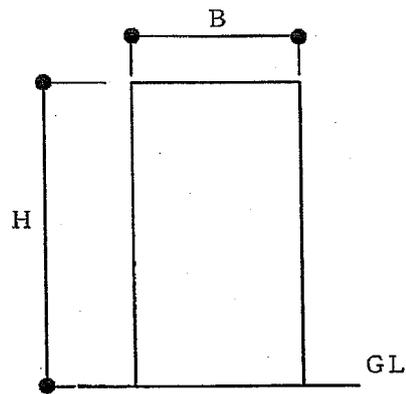


図 8.2 塔状比

3) 最小、最大階高

階高 H は、下記の範囲とする。

$$2.5m \leq H \leq 5m$$

1. 本システムの運用

以下に、本件を使用した設計業務の手続きのフロー（参考）を示す。

表1 手続きのフロー（参考）

