

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXX  XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXX XXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXX XXXXXXXX XXX XXX XXXX XXX X XXXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXXXXXXX XXXX
XXXX XXX XXX XXX XXXX XX XXXX XX XX XXX XXX XX XXX XXX XXXX XXXX
XXXXXXXXXX XX XXX XXX XXXX XX XX XXXXXXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXX XXX XXX
XXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXX XXX
XXXX XXXX X XX XXXXXXXX XX XXXXXXX XXXX X XXX XXX XXX X XXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

```

XXXXXXXXXX XXXXXXXX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X X XXX
XXXXXXXXXXXXXXXXX X XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X X X X XX
XXX XXX XXX X XX XXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X X X X X
XX XXX XXX X XX XXX XXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X XX XXXXXXXX XXXXXXXX
XXX XXX XXX X XX XXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX XXX X X X
XXXXXXXXXXXXXXXXX X X X X X XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX X X
XXXXXXXXXXXXXXXXX X X X X X XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX X X
XXX XXX XXX X X X X XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX XX X X X X
XX XXX XX X X X X XX XX X X X XX XX XX XX XXX X X X X
XXX XXX X X X X XX XX X X X XX XX XX XX XX X X X X
XXXXXXXXXXXXXXXXX X X X X XX XX X X XX XX XX XXX XXXXXXXX X X
XXXXXXXXXXXXX X XX XXX X XX XXXXXXX XXXXXXXX X X X

```

使用プログラム : Super Build/S耐震診断 Ver.1.20

ユニオンシステム株式会社

<p>建物名称 : [適用例1] 鉄骨純ラーメン3階建・事務所ビル (ケース1)</p> <p>場 所 : 東京都区内 日本建築防災協会発行書籍の適用例</p> <p>建設日付 :</p> <p>診断日付 : 2005/05/16</p> <p>診断者名 : DEMO</p>
--

入力単位 : S I 単位

***** 目次 *****

1. 入力データ	2
1-1 基本事項	2
1-2 建物情報	2
1-3 計算条件	2
1-4 直接入力データの指定	2
1-5 判定値	3
2. 使用材料	4
2-1 使用鉄骨鋼材と基準強度の割増率	4
2-2 材料強度	4
2-3 追加鉄骨鋼材登録	4
3. 耐震情報	4
4. 部材形状登録	4
4-3 鉄骨H形鋼 (No. 101~799)	4
4-4 角形鋼管 (No. 801~899)	4
5. フレームデータ	5
5-1 部材配置・結合状態・柱軸力	5
6. 部材耐力	6
6-1 梁部材耐力	6
6-2 柱部材耐力	6
6-3 柱梁接合部耐力	6
6-4 パネル耐力	7
6-5 部材耐力図	7
7. 靱性指標	8
7-1 部材・接合部の靱性指標 [図形式]	8
7-2 部材・接合部の靱性指標 [表形式]	8
7-3 各階の架構を代表する靱性指標 (Fi値)	8
8. 耐震性能の判定	9

1. 入力データ

1-1 基本事項

建物名称 : [適用例 1] 鉄骨純ラーメン3階建・事務所ビル (ケース 1)
 略称 : 適用例 1-ケース 1
 場所 : 東京都区内
 日本建築防災協会発行書籍の適用例
 建設日付 :
 診断日付 : 2005/05/16
 診断者名 : DEMO

解析結果 : 表示桁未満で四捨五入を行った

1-2 建物情報

階数 3

層名	階名
4 Z04	
3 Z03	3
2 Z02	2
1 Z01	1

Y方向フレーム数 1

フレーム名	階数	スパン数	開始階	計算
1 X3	3	1	1	する

1-3 計算条件

節点	・節点を代表する靱性指標 : <1>塑性変形性能を考慮して決定する。
パネルゾーン	・ダイアフラム : <0>通しダイアフラム ※口柱とH梁の場合に適用 ・梁端フランジ部溶接 : <0>完全溶込溶接 ・柱端の溶接 : <0>完全溶込溶接
柱脚	・形式 : <0>靱性指標に考慮しない
スカラップ	・スカラップ寸法 : 35mm
隅肉溶接	・隅肉溶接サイズ : 5.0mm ≤ 板厚
日の字断面	・添板の取り付け位置 : <0>中付け
部材ランク	・幅厚比による部材ランク : 「平成19年 国土交通省告示第596号」により判定

1-4 直接入力データの指定

	部材耐力の直接入力	靱性指標の直接入力
梁 - 部材	しない	しない
柱 - 部材	しない	しない
梁端-柱梁接合部	しない	しない
柱端-柱梁接合部	しない	しない
パネルゾーン	しない	しない
柱脚	しない	しない
筋違い	-	しない

1-5 判定値

1) 耐震性能の判定

建物の耐震性を I_{si} および q_i の値により、下記に示すように判定します。

(1) $I_{si} < 0.30$ または $q_i < 0.50$ の場合	地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。
(2) (1) および (3) 以外	地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。
(3) $I_{si} \geq 0.60$ かつ $q_i \geq 1.00$ の場合	地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

2) 梁端の靱性指標

柱・梁	補強形式	梁フランジ端完全溶込溶接			梁フランジ端隅肉溶接	
		保有耐力接合		非保有耐力接合	保有耐力接合	非保有耐力接合
		ウェブ接合方法				
		溶接	ボルト			
角形鋼管	通しダイアフラム	3.30	2.70	2.40	2.40	1.00
H形断面	内ダイアフラム	4.00	3.30	3.00	3.00	1.00
H形断面	内ダイアフラム	4.00	3.30	3.00	3.00	1.00

3) 柱端の靱性指標

柱貫通の場合				梁貫通の場合				隅肉溶接
				完全溶込溶接				
角形鋼管		円形鋼管	H形断面	角形鋼管		円形鋼管	H形断面	
冷間ロールプレス	溶接組立			冷間ロールプレス	溶接組立			
2.40	4.00	2.40	4.00	2.00	4.00	4.00	4.00	1.00

※ 円形鋼管柱の材質がSTKR400と確認された場合はH形断面にならう

4) 柱・梁部材の靱性指標

部材ランク	角形鋼管柱		円形鋼管柱	H形断面	
	冷間ロールプレス	溶接組立		柱	梁
FA	3.30	4.00	3.30	4.00	4.00
FB	2.90	3.30	2.90	3.30	3.30
FC	2.50	2.90	2.50	2.90	2.90
FD	2.00	2.50	2.00	2.50	2.50

※ 円形鋼管柱の材質がSTKR400と確認された場合はH形断面にならう

5) パネルゾーンの靱性指標

部材ランク	角形鋼管柱		円形鋼管柱	H形断面柱
	冷間ロールプレス	溶接組立		
FA	3.30	4.00	3.30	4.00
FB	3.30	4.00	3.30	4.00
FC	3.30	4.00	3.30	4.00
FD	2.00	2.50	2.00	2.50

※ 円形鋼管柱の材質がSTKR400と確認された場合はH形断面にならう

6) 柱脚の靱性指標

柱脚形式	保有耐力接合 $f_{Mp} \geq 1.3 \cdot M_{pc}$ 完全固定	非保有耐力接合				基礎の回転
		アンカーボルト 軸部降伏	その他	根巻きコンクリート部分		
				曲げ降伏	せん断破壊	
露出	4.00	3.00	1.00	-	-	1.80
根巻	4.00	-	-	3.00	1.20	
埋込	4.00	1.20				

※ M_{pc} : 柱の全塑性曲げ耐力

7) その他

※ 日字形断面については、靱性指標を 1.00 とします。

2. 使用材料

2-1 使用鉄骨鋼材と基準強度の割増率

層	梁X方向	梁Y方向	柱	冷間角形
代表 基準強度の割増率	SS400 1.10	SS400 1.10	SS400 1.10	STKR41 1.10
層・階ごと	Z04 Z03 Z02 Z01	SS400 SS400 SS400 SS400	SS400 SS400 SS400 SS400	STKR41 STKR41 STKR41 STKR41

2-2 材料強度

鋼材名	鋼種	F (t ≤ 40mm)	F (t > 40mm)	Fu
SS400	<1>400N級	235	215	400
SS490	<0> F 値換算	275	255	490
SM400	<1>400N級	235	215	400
SM490	<2>490N級	325	295	490
SM490Y	<2>490N級	325	295	490
SM520	<0> F 値換算	355	335	520
SN400A	<0> F 値換算	235	215	400
SN400B	<1>400N級	235	215	400
SN400C	<1>400N級	235	215	400
SN490B	<2>490N級	325	295	490
SN490C	<2>490N級	325	295	490

鋼材名	鋼種	F (t ≤ 40mm)	F (t > 40mm)	Fu
BCR295	<1>BCR295	295	0	400
BCP235	<2>BCP235	235	0	400
BCP325	<3>BCP325	325	0	490
STKR400	<4>STKR400	235	215	400
STKR490	<5>STKR490	325	295	490

2-3 追加鉄骨鋼材登録

鋼材名	鋼種	F (t ≤ 40mm)	F (t > 40mm)	Fu
STKR41	<0> F 値換算	295	295	400

3. 耐震情報

項目	X方向	Y方向	備考
地域係数 Z	1.00		
地盤種別による係数 Tc [sec]	0.60		地盤種別 : <2> 2種地盤
1次固有周期 T [sec]	0.000	0.460	0 の時は、略算にて内部計算します 建築物の高さ h = 0.000 m S造部分の高さ hs = 0.000 m

階ごとのデータ

階	各階重量 wi [kN]	X方向			Y方向		
		Fei	Fsi	Qui [kN]	Fei	Fsi	Qui [kN]
3	196.1				1.000	1.000	145.4
2	196.1				1.000	1.000	229.6
1	196.1				1.000	1.000	283.4

4. 部材形状登録

4-3 鉄骨H形鋼 (No. 101~799)

No	H	B	tw	tf	r
101	350	175	7.0	11.0	14

4-4 角形鋼管 (No. 801~899)

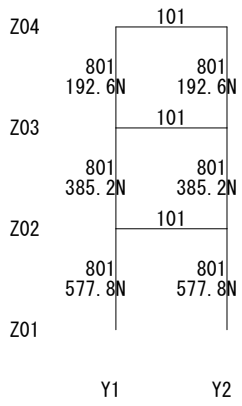
No	H	B	t	r
801	250	250	12.0	24

5. フレームデータ

5-1 部材配置・結合状態・柱軸力

【凡例】 梁で負値はミラー配置 柱で負値は弱軸配置
<結合状態> 非表示は両端固定 ○はピンを示す N : 柱軸力 (メカニズム時軸力) [kN]

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]



6. 部材耐力

6-1 梁部材耐力

$$M_{pb} = F \cdot Z_p$$

ここで、
 M_{pb} : 梁の全塑性曲げモーメント [kNm]
 Z_p : 梁の塑性断面係数 [mm³]
 F : 梁部材の基準強度 [N/mm²]
 A : 梁の断面積 [mm²]
 基準強度の割増率 X方向 : 1.10 Y方向 : 1.10

※ M_{pb} を直接入力している場合は、 $A \sim Z_p$ の値は空白となります。

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

層	軸	軸	部材	F	A	Zp	Mpb	f/幅厚比/w	ランク
Z04	Y1	-Y2	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	235	6314	867914	224.4	8.0 46.9	FA
Z03	Y1	-Y2	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	235	6314	867914	224.4	8.0 46.9	FA
Z02	Y1	-Y2	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	235	6314	867914	224.4	8.0 46.9	FA

6-2 柱部材耐力

$$M_{pc} = \nu \cdot F \cdot Z_p$$

ここで、
 M_{pc} : 柱の全塑性曲げモーメント [kNm]
 Z_p : 柱の塑性断面係数 [mm³]
 F : 柱部材の基準強度 [N/mm²]
 ν : 柱の軸力による全塑性曲げモーメントの低下率で、軸力比 $n (=|N|/N_y)$ より求めます。
 N : 柱に作用する軸力 [kN]
 N_y : 柱の全塑性軸力 $N_y = A \cdot F$ [kN]
 A : 柱の断面積 [mm²]
 基準強度の割増率 一般鋼材 : 1.10 冷間角形 : 1.10

※ M_{pc} を直接入力している場合は、 $A \sim \nu$ の値は空白となります。

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

階	軸	部材	F	A	Zp	Ny	N	ν	Mpc	f/幅厚比/w	ランク
3	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	974938	3586.8	192.6	1.000	316.4	20.8 20.8	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	974938	3586.8	192.6	1.000	316.4	20.8 20.8	FA
2	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	974938	3586.8	385.2	1.000	316.4	20.8 20.8	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	974938	3586.8	385.2	1.000	316.4	20.8 20.8	FA
1	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	974938	3586.8	577.8	0.990	313.2	20.8 20.8	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	974938	3586.8	577.8	0.990	313.2	20.8 20.8	FA

6-3 柱梁接合部耐力

$$jMu \geq 1.3 \cdot mMp$$

a. 梁端の接合部耐力

1) H形断面柱の場合

$$jMu = fPu \cdot (H - tf) + wPu \cdot wl / 4$$

$$fPu = B \cdot tf \cdot Fu$$

$$wPu = \min(wPu1, wPu2) \quad wPu1 = 2.8 \cdot wa \cdot wl \cdot Fu / \sqrt{3} \quad wPu2 = tw \cdot wl \cdot Fu$$

2) 角形鋼管柱・円形鋼管柱・日字形柱の場合

$$jMu = fPu \cdot (H - tf) + wPu \cdot (wl + 2 \cdot H / 3) / 4$$

$$fPu = B \cdot tf \cdot Fu$$

$$wPu = \min(wPu1, wPu2) \quad wPu1 = 2.8 \cdot wa \cdot (wl - 2 \cdot H / 3) \cdot Fu / \sqrt{3} \quad wPu2 = tw \cdot (wl - 2 \cdot H / 3) \cdot Fu$$

ここで、
 jMu : 柱梁接合部の最大曲げ耐力 [kNm]
 mMp : 梁または柱の全塑性曲げ耐力 [kNm] ただし、F値は1.1倍しない
 wa : 梁ウェブと柱フランジの隅肉溶接の有効のど厚 [mm] $wa = S / \sqrt{2}$
 S : 隅肉溶接サイズ [mm] $S = 5.0\text{mm}$ かつ $S < t$
 wl : ウェブの有効長さ [mm] $wl = H - 2 \cdot (SC + tf)$
 SC : スカップ寸法 35mm
 Fu : 引張り強さ [N/mm²]

※ jMu を直接入力している場合は、 $S \sim fPu$ の値は空白となります。

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

※※ 梁端 ※※

層	軸	柱形状	梁部材	Fu	S	wl	wa	wPu1	wPu2	wPu	fPu	jMu	1.3Mp
Z04	Y1	□ 左	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	400	5.0	258.0	3.54	56.4	69.1	56.4	770.0	268.0	≥ 265.1 保
	Y2	□ 右	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	400	5.0	258.0	3.54	56.4	69.1	56.4	770.0	268.0	≧ 265.1 保
Z03	Y1	□ 左	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	400	5.0	258.0	3.54	56.4	69.1	56.4	770.0	268.0	≥ 265.1 保
	Y2	□ 右	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	400	5.0	258.0	3.54	56.4	69.1	56.4	770.0	268.0	≧ 265.1 保
Z02	Y1	□ 左	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	400	5.0	258.0	3.54	56.4	69.1	56.4	770.0	268.0	≥ 265.1 保
	Y2	□ 右	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	400	5.0	258.0	3.54	56.4	69.1	56.4	770.0	268.0	≧ 265.1 保

6-4 パネル耐力

$$pMp = \left(\frac{4}{3}\right) \cdot Ve \cdot \frac{F}{\sqrt{3}}$$

- 1) H形断面柱の場合
 $Ve = hb \cdot hc \cdot tw$ ※弱軸配置の場合は $hc=b, tw=2 \cdot tf$ とします。
- 2) 角形鋼管柱・円形鋼管柱・日字形柱の場合
 $Ve = V/2 = A \cdot hb/2$

ここで、

pMp	: 柱梁接合部パネルの曲げ降伏耐力	[kNm]
Ve	: 検討構面へのパネルの有効体積	[mm ³]
hb	: 左右の梁のうち梁せいの大きい方のフランジ板厚中心間距離	[mm]
hc	: パネル (H形鋼) のフランジ板厚中心間距離	[mm]
tw	: パネル (H形鋼) のウェブ厚	[mm]
b	: パネル (H形鋼) のフランジ幅	[mm]
tf	: パネル (H形鋼) のフランジ厚	[mm]
A	: パネル断面の断面積	[mm ²]
F	: パネル材の基準強度	[N/mm ²]

※ pMp を直接入力している場合は、A~Ve の値は空白となります。

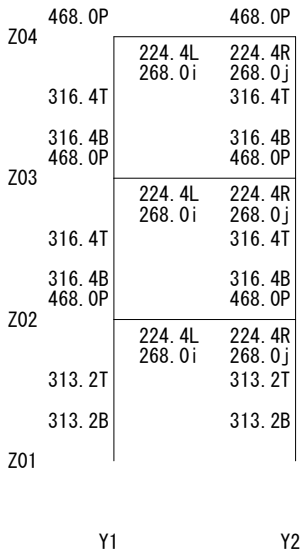
<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

層	軸	柱部材	F	A	hb	hc	tw	Ve	pMp	ランク
Z04	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	339			1873512	468.0	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	339			1873512	468.0	FA
Z03	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	339			1873512	468.0	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	339			1873512	468.0	FA
Z02	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	339			1873512	468.0	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	295	11053	339			1873512	468.0	FA

6-5 部材耐力図

【凡例】 柱部材 T:上端 B:下端 梁部材 L:左端 R:右端 柱端-柱梁接合部 t:上端 b:下端 i:左端 j:右端 P:パネルゾーン F:柱脚耐力 (-1は基礎の回転) [kNm]

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

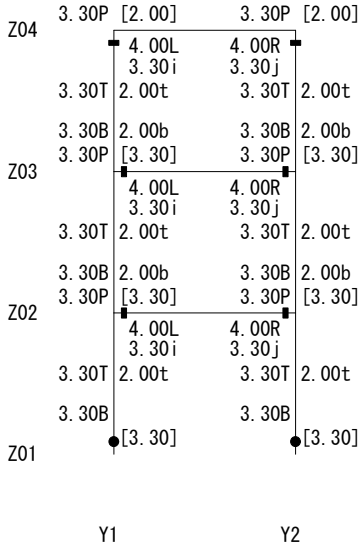


7. 靱性指標

7-1 部材・接合部の靱性指標〔図形式〕

【凡例】 柱部材 T:上端 B:下端 柱端-柱梁接合部 t:上端 b:下端 P:パネルゾーン
 梁部材 L:左端 R:右端 梁端-柱梁接合部 i:左端 j:右端 F:柱脚 V:筋違い
 []:各節点を代表する靱性指標です。決定方法は、塑性変形性状を考慮して決定する。
 決定した部位は記号で表します。(●=部材 ■=接合部 ■=パネルゾーン ▲=柱脚)

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]



7-2 部材・接合部の靱性指標〔表形式〕

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1] 各節点を代表する靱性指標は、塑性変形性状を考慮して決定する。

節点位置 層 軸	左側梁 (右端) 部材 接合部	右側梁 (左端) 部材 接合部	上側柱 (下端) 部材 接合部	下側柱 (上端) 部材 接合部	パネル ゾーン	節点代表 靱性指標 決定位置	上側柱 柱脚	右下側 筋違い
Z04 Y1				3.30	2.00	3.30	2.00	下側柱-接
Z04 Y2	4.00	3.30	4.00	3.30	2.00	3.30	2.00	下側柱-接
Z03 Y1			3.30	2.00	3.30	2.00	3.30	右側梁-接
Z03 Y2	4.00	3.30	4.00	3.30	3.30	2.00	3.30	左側梁-接
Z02 Y1			3.30	2.00	3.30	2.00	3.30	右側梁-接
Z02 Y2	4.00	3.30	4.00	3.30	3.30	2.00	3.30	左側梁-接
Z01 Y1			3.30				3.30	上側柱-部
Z01 Y2			3.30				3.30	上側柱-部

7-3 各階の架構を代表する靱性指標 (Fi値)

※※※ Y方向 ※※※ 各靱性指標のうしろの数値は要因番号を示します。

層 階	部材・接合部の 靱性指標						階の 靱性指標 Fi (*2)
	節点を代表する靱性指標				柱脚	筋違い (*1)	
	フレーム	軸	位置				
Z04	3	2.00 (684)	X3	Y1	下側柱-接合部		2.00
Z03	2	3.30 (608)	X3	Y1	右側梁-接合部		3.30
Z02	2	3.30 (608)	X3	Y1	右側梁-接合部		3.30
Z01	1						3.30

※ 靱性指標を決めた要因は下記のとおりです。
 (608) 梁 - 梁部材または梁端の小さい方の靱性指標 - 右側梁端部
 (684) 柱または梁 - 梁部材、梁端、柱部材、または柱端の最も小さい靱性指標 - 下側柱端部
 (*1) 靱性指標の直接入力
 (*2) 階に含まれる全節点の部材・接合部に関する靱性指標の最小値。

8. 耐震性能の判定

項 目	X方向	Y方向	備 考
地域係数 地盤種別による係数	Z Tc [sec]	1.00 0.60	(2種地盤)
1次固有周期	T [sec]	0.000	0.460
震動特性係数	Rt	0.000	1.000

建物の耐震性を l_{si} および q_i の値により、下記に示すように判定します。

- (1) $l_{si} < 0.30$ または $q_i < 0.50$ の場合
地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。
- (2) (1)および(3)以外
地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。
- (3) $l_{si} \geq 0.60$ かつ $q_i \geq 1.00$ の場合
地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

$$l_{si} = \frac{E_{oi}}{F_{esi} \cdot Z \cdot R_t} \quad E_{oi} = \frac{Q_{ui} \cdot F_i}{W_i \cdot A_i} \quad q_i = \frac{Q_{ui}}{0.25 \cdot F_{esi} \cdot W_i \cdot Z \cdot R_t \cdot A_i}$$

$$A_i = 1 + \left(\frac{1}{\sqrt{\alpha_i}} - \alpha_i \right) \cdot \frac{2T}{1 + 3T} = 1 + a \cdot b$$

※※※ Y方向 ※※※ $b = 0.387$

階	wi [kN]	Wi [kN]	α_i	a	Ai	Fei	Fsi	Fesi	Qui [kN]	Fi	Eoi	lsi	qi	判定
3	196.1	196.1	0.333	1.399	1.541	1.000	1.000	1.000	145.4	2.00	0.963	0.963	1.925	(3)
2	196.1	392.2	0.667	0.558	1.216	1.000	1.000	1.000	229.6	3.30	1.589	1.589	1.926	(3)
1	196.1	588.3	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	283.4	3.30	1.590	1.590	1.927	(3)

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXX  XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXX XXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXX XXXXXXXXXX XXX XXX XXXX XXX X XXXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXXXXXXXXX
XXXX XXX XXX XXX XXXX XX XXXX XX XX XXX XXX XX XXX XXXX XXXX XXXX
XXXXXXXXXX XX XXX XXX XXXX XX XX XXXXXXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXX XXX
XXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXX XX XXX XXX XXX XXX XXX
XXXX XXXX X XX XXXXXXXX XX XXXXXXX XXXX X XXX XXX XXX X XXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

```

XXXXXXXXXX XXXXXXXX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X X XXX
XXXXXXXXXXXXXXXXX X XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X X X XX
XXX XXX XXX X XX XXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X X X X
XX XXX XX X XX XXX XXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X X XX XXXXXXX XXXXXXXX
XXX XXX XXX X XX XXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX XXX X X
XXXXXXXXXXXXXXXXX X X X X X XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX X X
XXXXXXXXXXXXXXXXX X X X X X XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX X
XXX XXX XXX X X X X XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX X XX X X
XX XX XX X X X XX XX X X X XX XX XX XXX X X X X
XXX XXX X X X X XX XX X X XX XX XX XX X X X
XXXXXXXXXXXXXXXXX X X X X XX X X XX XX XX XXX XXXXXXXX X X
XXXXXXXXXXXXX X XX XXX X XX XXXX XXXXXXXX XXXX X X X

```

使用プログラム : Super Build/S耐震診断 Ver.1.20

ユニオンシステム株式会社

建物名称 : [適用例1] 鉄骨純ラーメン3階建・事務所ビル (ケース1)

場 所 : 東京都区内
日本建築防災協会発行書籍の適用例

建設日付 :

診断日付 : 2005/05/16

診断者名 : DEMO

出力単位 : 重力単位

***** 目次 *****

1. 入力データ	2
1-1 基本事項	2
1-2 建物情報	2
1-3 計算条件	2
1-4 直接入力データの指定	2
1-5 判定値	3
2. 使用材料	4
2-1 使用鉄骨鋼材と基準強度の割増率	4
2-2 材料強度	4
2-3 追加鉄骨鋼材登録	4
3. 耐震情報	4
4. 部材形状登録	4
4-3 鉄骨H形鋼 (No. 101~799)	4
4-4 角形鋼管 (No. 801~899)	4
5. フレームデータ	5
5-1 部材配置・結合状態・柱軸力	5
6. 部材耐力	6
6-1 梁部材耐力	6
6-2 柱部材耐力	6
6-3 柱梁接合部耐力	6
6-4 パネル耐力	7
6-5 部材耐力図	7
7. 靱性指標	8
7-1 部材・接合部の靱性指標〔図形式〕	8
7-2 部材・接合部の靱性指標〔表形式〕	8
7-3 各階の架構を代表する靱性指標 (Fi値)	8
8. 耐震性能の判定	9

1. 入力データ

1-1 基本事項

建物名称 : [適用例1] 鉄骨純ラーメン3階建・事務所ビル (ケース1)
 略称 : 適用例1-ケース1
 場所 : 東京都区内
 日本建築防災協会発行書籍の適用例
 建設日付 :
 診断日付 : 2005/05/16
 診断者名 : DEMO
 出力単位 : 重力単位
 解析結果 : 表示桁未満で四捨五入を行った

1-2 建物情報

階数 3

層名	階名
4	Z04
3	Z03
2	Z02
1	Z01

Y方向フレーム数 1

フレーム名	階数	スパン数	開始階	計算
1 X3	3	1	1	する

1-3 計算条件

節点	・節点を代表する靱性指標 : <1>塑性変形性能を考慮して決定する。
パネルゾーン	・ダイヤフラム : <0>通しダイヤフラム ※口柱とH梁の場合に適用 ・梁端フランジ部溶接 : <0>完全溶込溶接 ・柱端の溶接 : <0>完全溶込溶接
柱脚	・形式 : <0>靱性指標に考慮しない
スカラップ	・スカラップ寸法 : 35mm
隅肉溶接	・隅肉溶接サイズ : 5.0mm ≤ 板厚
日の字断面	・添板の取り付け位置 : <0>中付け
部材ランク	・幅厚比による部材ランク : 「2001年版 建築物の構造関係技術基準解説書」により判定

1-4 直接入力データの指定

	部材耐力の直接入力	靱性指標の直接入力
梁 - 部材	しない	しない
柱 - 部材	しない	しない
梁端-柱梁接合部	しない	しない
柱端-柱梁接合部	しない	しない
パネルゾーン	しない	しない
柱脚	しない	しない
筋違い	-	しない

1-5 判定値

1) 耐震性能の判定

建物の耐震性を I_{si} および q_i の値により、下記に示すように判定します。

(1) $I_{si} < 0.30$ または $q_i < 0.50$ の場合	地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。
(2) (1) および (3) 以外	地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。
(3) $I_{si} \geq 0.60$ かつ $q_i \geq 1.00$ の場合	地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

2) 梁端の靱性指標

柱・梁	補強形式	梁フランジ端完全溶込溶接			梁フランジ端隅肉溶接	
		保有耐力接合		非保有耐力接合	保有耐力接合	非保有耐力接合
		ウェブ接合方法				
		溶接	ボルト			
角形鋼管	通しダイアフラム	3.30	2.70	2.40	2.40	1.00
H形断面	内ダイアフラム	4.00	3.30	3.00	3.00	1.00
H形断面	内ダイアフラム	4.00	3.30	3.00	3.00	1.00

3) 柱端の靱性指標

柱貫通の場合				梁貫通の場合				隅肉溶接
				完全溶込溶接				
角形鋼管		円形鋼管	H形断面	角形鋼管		円形鋼管	H形断面	
冷間ロールプレス	溶接組立			冷間ロールプレス	溶接組立			
2.40	4.00	2.40	4.00	2.00	4.00	4.00	4.00	1.00

※ 円形鋼管柱の材質がSTKR400と確認された場合はH形断面にならう

4) 柱・梁部材の靱性指標

部材ランク	角形鋼管柱		円形鋼管柱	H形断面	
	冷間ロールプレス	溶接組立		柱	梁
FA	3.30	4.00	3.30	4.00	4.00
FB	2.90	3.30	2.90	3.30	3.30
FC	2.50	2.90	2.50	2.90	2.90
FD	2.00	2.50	2.00	2.50	2.50

※ 円形鋼管柱の材質がSTKR400と確認された場合はH形断面にならう

5) パネルゾーンの靱性指標

部材ランク	角形鋼管柱		円形鋼管柱	H形断面柱
	冷間ロールプレス	溶接組立		
FA	3.30	4.00	3.30	4.00
FB	3.30	4.00	3.30	4.00
FC	3.30	4.00	3.30	4.00
FD	2.00	2.50	2.00	2.50

※ 円形鋼管柱の材質がSTKR400と確認された場合はH形断面にならう

6) 柱脚の靱性指標

柱脚形式	保有耐力接合 $f_{Mp} \geq 1.3 \cdot M_{pc}$ 完全固定	非保有耐力接合				基礎の回転
		アンカーボルト 軸部降伏	その他	根巻きコンクリート部分		
				曲げ降伏	せん断破壊	
露出	4.00	3.00	1.00	-	-	1.80
根巻	4.00	-	-	3.00	1.20	
埋込	4.00	1.20				

※ M_{pc} : 柱の全塑性曲げ耐力

7) その他

※ 日字形断面については、靱性指標を 1.00 とします。

2. 使用材料

2-1 使用鉄骨鋼材と基準強度の割増率

層	梁X方向	梁Y方向	柱	冷間角形
代表 基準強度の割増率	SS400 1.10	SS400 1.10	SS400 1.10	STKR41 1.10
層・階ごと	Z04 Z03 Z02 Z01	SS400 SS400 SS400 SS400	SS400 SS400 SS400 SS400	STKR41 STKR41 STKR41 STKR41

2-2 材料強度

鋼材名	鋼種	F (t ≤ 40mm)	F (t > 40mm)	Fu
SS400	<1>400N級	2400	2200	4100
SS490	<0> F 値換算	2800	2600	5000
SM400	<1>400N級	2400	2200	4100
SM490	<2>490N級	3300	3000	5000
SM490Y	<2>490N級	3300	3000	5000
SM520	<0> F 値換算	3600	3400	5300
SN400A	<0> F 値換算	2400	2200	4100
SN400B	<1>400N級	2400	2200	4100
SN400C	<1>400N級	2400	2200	4100
SN490B	<2>490N級	3300	3000	5000
SN490C	<2>490N級	3300	3000	5000

鋼材名	鋼種	F (t ≤ 40mm)	F (t > 40mm)	Fu
BCR295	<1>BCR295	3000	0	4100
BCP235	<2>BCP235	2400	0	4100
BCP325	<3>BCP325	3300	0	5000
STKR400	<4>STKR400	2400	2200	4100
STKR490	<5>STKR490	3300	3000	5000

2-3 追加鉄骨鋼材登録

鋼材名	鋼種	F (t ≤ 40mm)	F (t > 40mm)	Fu
STKR41	<0> F 値換算	3000	3000	4100

3. 耐震情報

項目	X方向	Y方向	備考
地域係数 Z	1.00		
地盤種別による係数 Tc [sec]	0.60		地盤種別 : <2> 2種地盤
1次固有周期 T [sec]	0.000	0.460	0 の時は、略算にて内部計算します 建築物の高さ h = 0.000 m S造部分の高さ hs = 0.000 m

階ごとのデータ

階	各階重量 wi [t]	X方向			Y方向		
		Fei	Fsi	Qui [t]	Fei	Fsi	Qui [t]
3	20.00				1.000	1.000	14.83
2	20.00				1.000	1.000	23.41
1	20.00				1.000	1.000	28.90

4. 部材形状登録

4-3 鉄骨H形鋼 (No. 101~799)

No	H	B	tw	tf	r
101	350	175	7.0	11.0	14

4-4 角形鋼管 (No. 801~899)

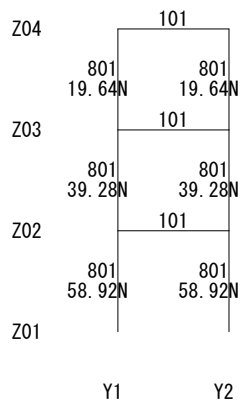
No	H	B	t	r
801	250	250	12.0	24

5. フレームデータ

5-1 部材配置・結合状態・柱軸力

【凡例】 梁で負値はミラー配置 柱で負値は弱軸配置
 <結合状態> 非表示は両端固定 ○はピンを示す N : 柱軸力 (メカニズム時軸力) [t]

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]



6. 部材耐力

6-1 梁部材耐力

$$M_{pb} = F \cdot Z_p$$

ここで、
 M_{pb} : 梁の全塑性曲げモーメント [tm]
 Z_p : 梁の塑性断面係数 [cm³]
 F : 梁部材の基準強度 [kg/cm²] 基準強度の割増率 X方向 : 1.10 Y方向 : 1.10
 A : 梁の断面積 [cm²]

※ M_{pb} を直接入力している場合は、 $A \sim Z_p$ の値は空白となります。

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

層	軸	軸	部材	F	A	Zp	Mpb	f/幅厚比/w	ランク
Z04	Y1	-Y2	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	2400	63.14	867.9	22.91	8.0 46.9	FA
Z03	Y1	-Y2	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	2400	63.14	867.9	22.91	8.0 46.9	FA
Z02	Y1	-Y2	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	2400	63.14	867.9	22.91	8.0 46.9	FA

6-2 柱部材耐力

$$M_{pc} = \nu \cdot F \cdot Z_p$$

ここで、
 M_{pc} : 柱の全塑性曲げモーメント [tm]
 Z_p : 柱の塑性断面係数 [cm³]
 F : 柱部材の基準強度 [kg/cm²] 基準強度の割増率 一般鋼材 : 1.10 冷間角形 : 1.10
 ν : 柱の軸力による全塑性曲げモーメントの低下率で、軸力比 $n (=|N|/N_y)$ より求めます。
 N : 柱に作用する軸力 [t]
 N_y : 柱の全塑性軸力 $N_y = A \cdot F$ [t]
 A : 柱の断面積 [cm²]

※ M_{pc} を直接入力している場合は、 $A \sim \nu$ の値は空白となります。

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

階	軸	部材	F	A	Zp	Ny	N	ν	Mpc	f/幅厚比/w	ランク
3	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	974.9	364.75	19.64	1.000	32.17	20.8 20.8	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	974.9	364.75	19.64	1.000	32.17	20.8 20.8	FA
2	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	974.9	364.75	39.28	1.000	32.17	20.8 20.8	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	974.9	364.75	39.28	1.000	32.17	20.8 20.8	FA
1	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	974.9	364.75	58.92	0.989	31.83	20.8 20.8	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	974.9	364.75	58.92	0.989	31.83	20.8 20.8	FA

6-3 柱梁接合部耐力

$$jMu \geq 1.3 \cdot mMp$$

a. 梁端の接合部耐力

1) H形断面柱の場合

$$jMu = fPu \cdot (H - tf) + wPu \cdot wl / 4$$

$$fPu = B \cdot tf \cdot Fu$$

$$wPu = \min(wPu1, wPu2) \quad wPu1 = 2.8 \cdot wa \cdot wl \cdot Fu / \sqrt{3} \quad wPu2 = tw \cdot wl \cdot Fu$$

2) 角形鋼管柱・円形鋼管柱・日字形柱の場合

$$jMu = fPu \cdot (H - tf) + wPu \cdot (wl + 2 \cdot H / 3) / 4$$

$$fPu = B \cdot tf \cdot Fu$$

$$wPu = \min(wPu1, wPu2) \quad wPu1 = 2.8 \cdot wa \cdot (wl - 2 \cdot H / 3) \cdot Fu / \sqrt{3} \quad wPu2 = tw \cdot (wl - 2 \cdot H / 3) \cdot Fu$$

ここで、
 jMu : 柱梁接合部の最大曲げ耐力 [tm]
 mMp : 梁または柱の全塑性曲げ耐力 [tm] ただし、F値は1.1倍しない
 wa : 梁ウェブと柱フランジの隅肉溶接の有効のど厚 [mm] $wa = S / \sqrt{2}$
 S : 隅肉溶接サイズ [mm] $S = 5.0mm$ かつ $S < t$
 wl : ウェブの有効長さ [mm] $wl = H - 2 \cdot (SC + tf)$
 SC : スクラップ寸法 35mm
 Fu : 引張り強さ [kg/cm²]

※ jMu を直接入力している場合は、 $S \sim fPu$ の値は空白となります。

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

※※ 梁端 ※※

層	軸	柱形状	梁部材	Fu	S	wl	wa	wPu1	wPu2	wPu	fPu	jMu	1.3Mp
Z04	Y1	□ 左	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	4100	5.0	258.0	3.54	5.78	7.08	5.78	78.93	27.47	≥ 27.08 保
	Y2	□ 右	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	4100	5.0	258.0	3.54	5.78	7.08	5.78	78.93	27.47	≧ 27.08 保
Z03	Y1	□ 左	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	4100	5.0	258.0	3.54	5.78	7.08	5.78	78.93	27.47	≧ 27.08 保
	Y2	□ 右	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	4100	5.0	258.0	3.54	5.78	7.08	5.78	78.93	27.47	≧ 27.08 保
Z02	Y1	□ 左	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	4100	5.0	258.0	3.54	5.78	7.08	5.78	78.93	27.47	≧ 27.08 保
	Y2	□ 右	H- 350x 175x 7.0x11.0x14	4100	5.0	258.0	3.54	5.78	7.08	5.78	78.93	27.47	≧ 27.08 保

6-4 パネル耐力

$$pMp = \left(\frac{4}{3}\right) \cdot Ve \cdot \frac{F}{\sqrt{3}}$$

- 1) H形断面柱の場合
 $Ve = hb \cdot hc \cdot tw$ ※弱軸配置の場合は $hc=b, tw=2 \cdot tf$ とします。
- 2) 角形鋼管柱・円形鋼管柱・日字形柱の場合
 $Ve = V/2 = A \cdot hb/2$

ここで、
 pMp : 柱梁接合部パネルの曲げ降伏耐力 [tm]
 Ve : 検討構面へのパネルの有効体積 [cm³]
 hb : 左右の梁のうち梁せいの大きい方のフランジ板厚中心間距離 [mm]
 hc : パネル (H形鋼) のフランジ板厚中心間距離 [mm]
 tw : パネル (H形鋼) のウェブ厚 [mm]
 b : パネル (H形鋼) のフランジ幅 [mm]
 tf : パネル (H形鋼) のフランジ厚 [mm]
 A : パネル断面の断面積 [cm²]
 F : パネル材の基準強度 [kg/cm²]

※ pMp を直接入力している場合は、A~Ve の値は空白となります。

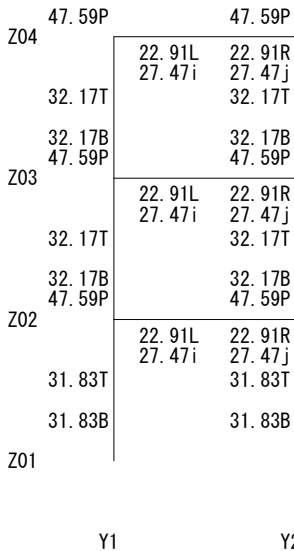
<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

層	軸	柱部材	F	A	hb	hc	tw	Ve	pMp	ランク
Z04	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	339			1873.51	47.59	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	339			1873.51	47.59	FA
Z03	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	339			1873.51	47.59	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	339			1873.51	47.59	FA
Z02	Y1	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	339			1873.51	47.59	FA
	Y2	□- 250x 250x12.0x 24	3000	110.53	339			1873.51	47.59	FA

6-5 部材耐力図

【凡例】 柱部材 T:上端 B:下端 柱端-柱梁接合部 t:上端 b:下端 P:パネルゾーン
 梁部材 L:左端 R:右端 梁端-柱梁接合部 i:左端 j:右端 F:柱脚耐力 (-1は基礎の回転) [tm]

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]

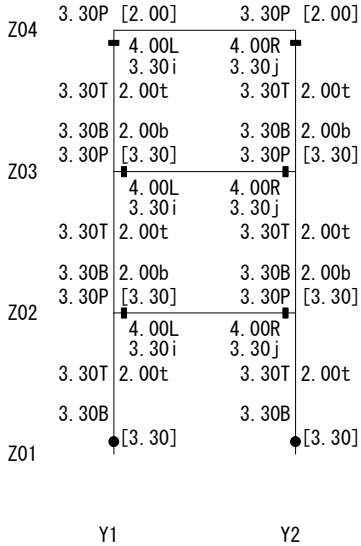


7. 靱性指標

7-1 部材・接合部の靱性指標 [図形式]

【凡例】 柱部材 T:上端 B:下端 柱端-柱梁接合部 t:上端 b:下端 P:パネルゾーン
 梁部材 L:左端 R:右端 梁端-柱梁接合部 i:左端 j:右端 F:柱脚 V:筋違い
 []:各節点を代表する靱性指標です。決定方法は、塑性変形性状を考慮して決定する。
 決定した部位は記号で表します。(●=部材 ■=接合部 ■=パネルゾーン ▲=柱脚)

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1]



7-2 部材・接合部の靱性指標 [表形式]

<X01: X3 フレーム> [Y方向 階数 3 スパン数 1 開始階 1] 各節点を代表する靱性指標は、塑性変形性状を考慮して決定する。

節点位置 層 軸	左側梁 (右端) 部材 接合部	右側梁 (左端) 部材 接合部	上側柱 (下端) 部材 接合部	下側柱 (上端) 部材 接合部	パネル ゾーン	節点代表 靱性指標 決定位置	上側柱 柱脚	右下側 筋違い
Z04 Y1				3.30	2.00	3.30	2.00	下側柱-接
Z04 Y2	4.00	3.30	4.00	3.30	2.00	3.30	2.00	下側柱-接
Z03 Y1			3.30	2.00	3.30	2.00	3.30	右側梁-接
Z03 Y2	4.00	3.30	4.00	3.30	3.30	2.00	3.30	左側梁-接
Z02 Y1			3.30	2.00	3.30	2.00	3.30	右側梁-接
Z02 Y2	4.00	3.30	4.00	3.30	3.30	2.00	3.30	左側梁-接
Z01 Y1			3.30				3.30	上側柱-部
Z01 Y2			3.30				3.30	上側柱-部

7-3 各階の架構を代表する靱性指標 (Fi値)

※※※ Y方向 ※※※ 各靱性指標のうしろの数値は要因番号を示します。

層 階	部材・接合部の 靱性指標						階の 靱性指標 Fi (*2)
	節点を代表する靱性指標				柱脚	筋違い (*1)	
	フレーム	軸	位置				
Z04	3	2.00 (684)	X3	Y1	下側柱-接合部		2.00
Z03	2	3.30 (608)	X3	Y1	右側梁-接合部		3.30
Z02	2	3.30 (608)	X3	Y1	右側梁-接合部		3.30
Z01	1						3.30

※ 靱性指標を決めた要因は下記のとおりです。
 (608) 梁 - 梁部材または梁端の小さい方の靱性指標 - 右側梁端部
 (684) 柱または梁 - 梁部材、梁端、柱部材、または柱端の最も小さい靱性指標 - 下側柱端部
 (*1) 靱性指標の直接入力
 (*2) 階に含まれる全節点の部材・接合部に関する靱性指標の最小値。

8. 耐震性能の判定

項 目	X方向	Y方向	備 考
地域係数 Z	1.00		(2種地盤)
地盤種別による係数 Tc [sec]	0.60		
1次固有周期 T [sec]	0.000	0.460	
震動特性係数 Rt	0.000	1.000	

建物の耐震性を l_{si} および q_i の値により、下記に示すように判定します。

- (1) $l_{si} < 0.30$ または $q_i < 0.50$ の場合
地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。
- (2) (1) および (3) 以外
地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。
- (3) $l_{si} \geq 0.60$ かつ $q_i \geq 1.00$ の場合
地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

$$l_{si} = \frac{E_{oi}}{F_{esi} \cdot Z \cdot R_t} \quad E_{oi} = \frac{Q_{ui} \cdot F_i}{W_i \cdot A_i} \quad q_i = \frac{Q_{ui}}{0.25 \cdot F_{esi} \cdot W_i \cdot Z \cdot R_t \cdot A_i}$$

$$A_i = 1 + \left(\frac{1}{\sqrt{\alpha_i}} - \alpha_i \right) \cdot \frac{2T}{1 + 3T} = 1 + a \cdot b$$

※※※ Y方向 ※※※ $b = 0.387$

階	w_i [t]	W_i [t]	α_i	a	A_i	F_{ei}	F_{si}	F_{esi}	Q_{ui} [t]	F_i	E_{oi}	l_{si}	q_i	判定
3	20.00	20.00	0.333	1.399	1.541	1.000	1.000	1.000	14.83	2.00	0.963	0.963	1.925	(3)
2	20.00	40.00	0.667	0.558	1.216	1.000	1.000	1.000	23.41	3.30	1.589	1.589	1.926	(3)
1	20.00	60.00	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	28.90	3.30	1.590	1.590	1.927	(3)