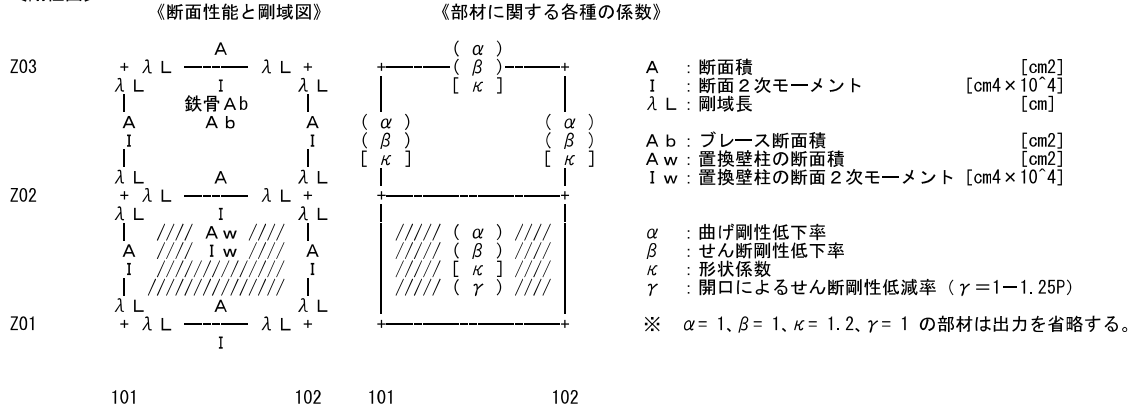


2.2 部材剛性

〔剛性図〕



〔剛性表〕

《梁・柱》	I : 断面 2 次モーメント [cm <sup>4</sup> × 10 <sup>4</sup> ]	A : 断面積 [cm <sup>2</sup> ]
	I <sub>0</sub> : 長方形断面の断面 2 次モーメント [cm <sup>4</sup> × 10 <sup>4</sup> ]	A <sub>0</sub> : 長方形断面の断面積 [cm <sup>2</sup> ]
	φ <sub>w</sub> : 壁による I <sub>0</sub> の増大率	φ <sub>A</sub> : A <sub>0</sub> の増大率
	φ <sub>s</sub> : スラブによる I <sub>0</sub> の増大率	A = φ <sub>A</sub> × A <sub>0</sub>
	φ <sub>w'</sub> : 直交壁による I <sub>0</sub> の増大率	
	梁 : I = (φ <sub>w</sub> + φ <sub>s</sub> - 1) × I <sub>0</sub>	
	柱 : I = (φ <sub>w</sub> + φ <sub>w'</sub> - 1) × I <sub>0</sub>	
	α : 曲げ剛性低下率      β : せん断剛性低下率	κ : 形状係数
《鉄骨プレース》	A b : プレース断面積 [cm <sup>2</sup> ]	
《耐震壁》	置換方法 : エレメント置換	
	I : 置換壁柱の断面 2 次モーメント [cm <sup>4</sup> × 10 <sup>4</sup> ]	A : 置換壁柱の断面積 [cm <sup>2</sup> ]
	α : 曲げ剛性低下率      β : せん断剛性低下率	κ : せん断形状係数
	γ : 開口によるせん断剛性低減率 (γ = 1 - 1.25P)	P : 開口周比 h <sub>0</sub> L <sub>0</sub> / h L の平方根

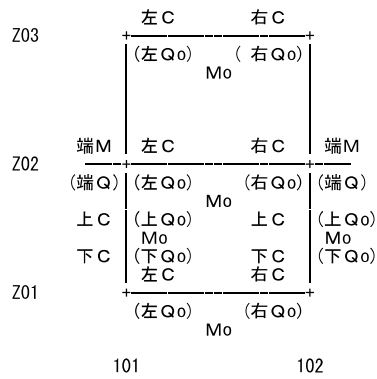
(1) 断面性能と剛域図 A : 断面積 [cm<sup>2</sup>] I : 断面 2 次モーメント [cm<sup>4</sup> × 10<sup>4</sup>] 無印 : 剛域 [cm]  
 Ab : プレース断面積 [cm<sup>2</sup>] IW : 壁柱の断面 2 次モーメント [cm<sup>4</sup> × 10<sup>4</sup>] AW : 壁柱の断面積 [cm<sup>2</sup>]

<Y1 フレーム>

	5415A		5415A		5415A		5415A		5415A	
RSL	+ 64.7	64.7+	+ 64.7	64.7+	+ 64.7	64.7+	+ 64.7	64.7+	+ 64.7	64.7+
	62.2	657.91	46.7	657.91	46.7	657.91	46.7	657.91	46.7	657.91
	7347A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A
	667.91	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01
3FL	+ 108.2	6975A	+ 92.7	6975A	+ 92.7	6975A	+ 92.7	6975A	+ 92.7	6975A
	62.2	2027.01	39.7+	2027.01	39.7+	2027.01	39.7+	2027.01	39.7+	2027.01
	7347A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A
	667.91	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01
2FL	+ 108.2	6975A	+ 92.7	6975A	+ 92.7	6975A	+ 92.7	6975A	+ 92.7	6975A
	62.2	2027.01	39.7+	2027.01	39.7+	2027.01	39.7+	2027.01	39.7+	2027.01
	7432A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A	7485A
	667.91	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01	1196.01
Z01	+ 155.7	10500A	+ 140.2	9600A	+ 140.2	10320A	+ 140.2	9600A	+ 140.2	9600A
	29.5	5075.01	29.5+	4792.61	29.5+	5260.01	29.5+	4792.61	29.5+	4792.61
	X13	X14	X15	X16	X17	X18				

## 2.3 C, Mo, Qo

〔C, Mo, Qo 図〕



- 数値としては、通常荷重の場合にすべて正で表わし、逆荷重の場合に負で表わします。但し、柱の場合は左から右加力を正荷重とします。
- せん断力 Qo は、( ) 付で表わします。
- 各部材の接合部でピン接の場合は、「P」を、節点バネの場合は、「B」を表示します。
- ダミー部材は、「……」で表示します。

〔C, Mo, Qo 表〕

床荷重：床分布及び片持ち床の荷重項。小梁自重を含みます。  
 自重：自重による荷重項。梁の長さは柱面までとします。  
 壁：壁による荷重項。  
 その他：特殊荷重及び片持ち床の先端荷重による荷重項。

▪ ピン接の場合は、「P」を、節点バネの場合は、「B」を部材長の下に表示します。(表示のない場合は両端剛接)

C : 固定端モーメント [kNm]  
 Mo : 単純梁の中央曲げモーメント [kNm]  
 Qo : 単純梁のせん断力 [kN]

端M : 片持ち梁の曲げモーメント [kNm]  
 端Q : 片持ち梁のせん断力 [kN]

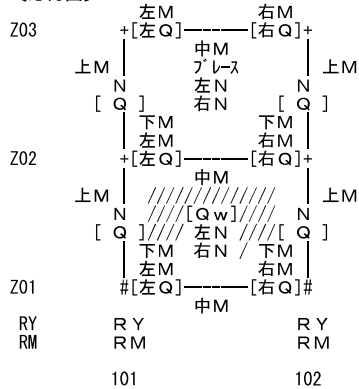
(1) C, Mo, Qo図 単位 : [kN] [kNm]

<Y1 7L-A> (固定+積載荷重)

	64.3	64.3	64.3	64.3	64.3	64.3	64.3	64.3	64.3	64.3
RSL	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0	( 59.3 ) 97.0
3FL	72.2	72.2	73.4	73.4	75.0	75.0	76.7	76.7	76.7	76.7
	( 65.4 ) 108.7	( 65.4 ) 108.7	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 67.8 ) 112.9	( 67.8 ) 112.9	( 69.2 ) 115.5	( 69.2 ) 115.5	( 69.2 ) 115.5	( 69.2 ) 115.5
2FL	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4	73.4
	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4	( 66.4 ) 110.4
Z01	77.6	77.6	71.2	71.2	101.5	101.5	71.2	71.2	71.2	71.2
	( 70.2 ) 116.7	( 70.2 ) 116.7	( 64.5 ) 107.2	( 64.5 ) 107.2	( 88.8 ) 154.9	( 88.8 ) 154.9	( 64.5 ) 107.2	( 64.5 ) 107.2	( 64.5 ) 107.2	( 64.5 ) 107.2
	X13	X14	X15	X15	X16	X16	X17	X17	X18	X18

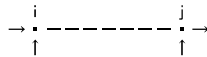
【 部材応力の記号説明 】

〔応力図〕



- ・モーメントは部材の引張側（モーメント図を書く方向）に出力されます。
- ・軸力の方向は、引張の場合に「T」、圧縮の場合に「C」を数値の後に出力します。なお、数値は柱頭の値を出力します。
- ・耐震壁（ブレース置換）の場合、左N（右N）は左下（右下）へ向かうブレースの下端における鉛直方向成分です。
- ・耐震壁（壁エレメント置換）の場合、左N（右N）は左下（右下）の剛域端におけるせん断力です。
- ・鉄骨造ブレースの場合、左N（右N）は左下（右下）へ向かうブレース軸力です。
- ・柱に横荷重がある場合、Mの反対側にQを出し、Nの下の方に中央Mを出力します。
- ・各部材の接合部がピン接の場合は、「P」を、節点バネの場合は、「B」を表示します。
- ・柱に柱脚形状を指定した場合は柱脚部に「B」を表示します。
- ・各節点において支点となっている箇所には、「#」を表示します。
- ・ダミー部材は、「.....」で表示します。
- ・RYは鉛直反力、RMは回転反力を示します。

〔応力表〕

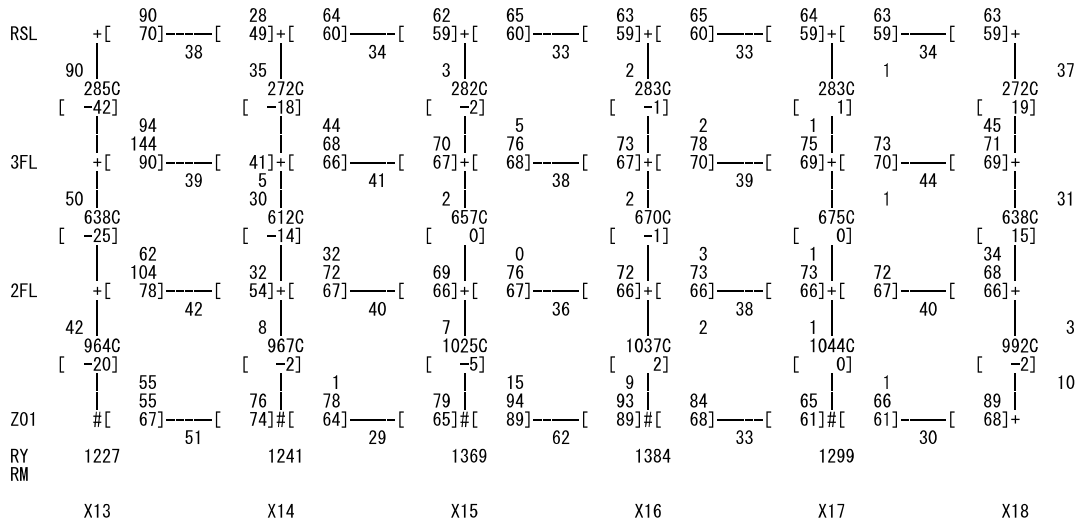


- ・応力の符号は矢印の方向が正です。Mは反時計廻りを正とします。
- ・梁では左端を i 端、右端を j 端とします。中央Mは下端引張を正とします。
- ・柱では柱脚を i 端、柱頭を j 端とします。中央Mは右側引張を正とします。
- ・なお、耐震壁付帯柱の柱脚の軸力は、応力図における壁の左N（右N）を加えた値です。
- ・耐震壁（ブレース置換）及び鉄骨造ブレースでは、左N（右N）は左下（右下）へ向かうブレースの軸力で、正が圧縮、負が引張です。
- ・耐震壁（エレメント置換）では、壁柱における応力を出力します。
- ・セットバック<タイプ2>の柱は、部材長の後に「/」を表示します。
- ・振りモーメント（T）は、i 端から j 端に向い時計廻りを正とします。

3.4 部材応力

(1) 部材応力図 単位：[kN] [kNm]

<Y1 フレーム> (固定+積載荷重)



4.7 剛性率・層間変形角

階高：層間変形角計算用階高  $\delta s$ ：剛性率計算時の層間変位  $r s$ ：剛性率計算時の層間変形角の逆数  $R s$ ：剛性率  
 $F s$ ：形状特性係数

<雑壁を考慮しない場合> (X方向：左→右)  $r s$ の相加平均 6501

階	階高[cm]	(X軸-Y軸)	層間変位[cm]	層間変形角	$\delta s$ [cm]	$1/r s$	$R s$	$F s$	$Q/\delta s$ [kN/cm]
3	440.0	(X13 -Y1 )	0.059202	1/ 7432	0.059155	1/ 7438	1.144	1.000	40365.5
2	440.0	(X13 -Y1 )	0.082313	1/ 5345	0.081504	1/ 5399	0.830	1.000	52782.5
1	440.0	(X13 -Y1 )	0.066932	1/ 6574	0.066003	1/ 6666	1.025	1.000	86113.3

<雑壁を考慮した場合> (X方向：左→右)  $r s$ の相加平均 6597

階	$\delta s$ [cm]	$1/r s$	$R s$	$F s$	$Q/\delta s$ [kN/cm]
3	0.058263	1/ 7552	1.144	1.000	40983.5
2	0.080275	1/ 5481	0.830	1.000	53590.5
1	0.065113	1/ 6757	1.024	1.000	87290.4

<雑壁を考慮しない場合> (Y方向：左→右)  $r s$ の相加平均 11269

階	階高[cm]	(X軸-Y軸)	層間変位[cm]	層間変形角	$\delta s$ [cm]	$1/r s$	$R s$	$F s$	$Q/\delta s$ [kN/cm]
3	440.0	(X13 -Y1 )	0.030561	1/14397	0.029843	1/14744	1.308	1.000	80009.5
2	440.0	(X19 -Y1 )	0.042792	1/10282	0.042608	1/10327	0.916	1.000	100968.8
1	440.0	(X19 -Y1 )	0.051737	1/ 8505	0.050365	1/ 8736	0.775	1.000	112849.0

<雑壁を考慮した場合> (Y方向：左→右)  $r s$ の相加平均 11303

階	$\delta s$ [cm]	$1/r s$	$R s$	$F s$	$Q/\delta s$ [kN/cm]
3	0.029745	1/14793	1.308	1.000	80273.1
2	0.042514	1/10350	0.915	1.000	101192.1
1	0.050190	1/ 8767	0.775	1.000	113242.5

4.8 壁量柱量

ルート 1 (1)式  $\geq$  ZWAi  
 ルート 2-1 (1)式  $\geq$  0.75ZWAi  
 ルート 2-2 (2)式  $\geq$  ZWAi

【RC造】 (1)式 =  $\Sigma 2.5\alpha Aw + \Sigma 0.7\alpha Ac + \Sigma 0.7\alpha Aw'$   
 (2)式 =  $\Sigma 1.8\alpha Aw + \Sigma 1.8\alpha Ac$

$\alpha$  : コンクリートの設計基準強度による割増係数

※※※ X方向 ※※※ [mm<sup>2</sup> × 10<sup>3</sup>] [kN]

階	主体構造	$\Sigma Aw$	$\Sigma Ac$	$\Sigma Aw'$	$\Sigma \alpha Aw$	$\Sigma \alpha Ac$	$\Sigma \alpha Aw'$	(1)式の値	(2)式の値	ZWAi ( 0.75ZWAi )
3	RC	2232.0	15750.0	241.0	2577.2	18186.5	278.3	19368.3	37374.6	11931.7 ( 8948.8 )
2	RC	2232.0	15750.0	241.0	2577.2	18186.5	278.3	19368.3	37374.6	21494.2 ( 16120.6 )
1	RC	4668.0	15750.0	622.0	5390.1	18186.5	718.2	26708.5	42437.8	28417.8 ( 21313.3 )

※※※ Y方向 ※※※ [mm<sup>2</sup> × 10<sup>3</sup>] [kN]

階	主体構造	$\Sigma Aw$	$\Sigma Ac$	$\Sigma Aw'$	$\Sigma \alpha Aw$	$\Sigma \alpha Ac$	$\Sigma \alpha Aw'$	(1)式の値	(2)式の値	ZWAi ( 0.75ZWAi )
3	RC	7177.5	15750.0	655.8	8287.8	18186.5	757.2	33980.0	47653.7	11931.7 ( 8948.8 )
2	RC	7177.5	15750.0	655.8	8287.8	18186.5	757.2	33980.0	47653.7	21494.2 ( 16120.6 )
1	RC	7177.5	15750.0	655.8	8287.8	18186.5	757.2	33980.0	47653.7	28417.8 ( 21313.3 )