

表9 代表的な柱梁接合部の検討(RC造編)

階	2F	2F	2F	2F	2F	2F		
加力方向	正(→)	負(←)	正(→)	負(←)	正(→)	負(←)		
柱梁接合部位置	X6-Y5	X6-Y5	X6-Y2	X6-Y2	X7-Y3	X7-Y3		
梁記号	-/GY32	-/GY32	GY3/-	GY3/-	GY2/GY3	GY2/GY3		
柱記号	-/C13	-/C13	C6/C6	C6/C6	C4/C4	C4/C4		
接合部の形状 (十形 ㄣ形 ㄤ形 ㄨ形)	ㄨ形	ㄨ形	ㄤ形	ㄤ形	十形	十形		
接合部のせん断耐力	$\kappa$ (十形:1.0、ㄣ形ㄤ形:0.7、ㄨ形:0.4)	0.40	0.40	0.70	0.70	1.00	1.00	
	$\phi$ (両側直交梁付:1.0、その他:0.85)	0.85	0.85	1.00	1.00	1.00	1.00	
	接合部用コンクリート強度 $\sigma_{Bj}$ (N/mm <sup>2</sup> )	17.65	17.65	17.65	17.65	17.65	17.65	
	$F_j=0.8\sigma_{Bj}^{0.7}$	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95	
	梁幅 $b_g$ (mm)	300	300	300	300	300	300	
	柱幅 $b_c$ (mm)	443	443	600	600	600	600	
	$p=b_g/b_c$	0.68	0.68	0.50	0.50	0.50	0.50	
	$b_j=\min\{0.5(b_g+b_c), (b_g+0.25D_c)\}$ (mm)	371.6	371.6	400.0	400.0	387.5	387.5	
	柱せい $D_c$ (mm)	443	443	400	400	350	350	
	梁せい $D_g$ (mm)	450	450	450	450	525	525	
	$\alpha$ (十形:1.0、ㄣ形ㄤ形:0.75)	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	
	接合部の有効性 $D_j=\alpha \cdot D_c$ (mm)	332.3	332.3	300.0	300.0	350.0	350.0	
$Q_{ju}=\kappa \cdot \phi \cdot F_j \cdot b_j \cdot D_j$ (kN)	249.68	249.68	499.55	499.55	806.57	806.57		
$K_{ju}=Q_{ju} / (b_c \cdot D_c)$ (N/mm <sup>2</sup> )	1.27	1.27	2.08	2.08	3.84	3.84		
偏心接合している場合	$B=\min(b_c, D_c)$	443.1	443.1	400.0	400.0	350.0	350.0	
	$D=\max(b_c, D_c)$	443.1	443.1	600.0	600.0	600.0	600.0	
	柱芯と梁芯の偏心距離 $e$ (mm)							
	偏心率 $e_1=e/B$							
	外周部に配筋されたせん断補強筋	一組の断面積 $a_s$ (mm <sup>2</sup> )	127	127	127	127	127	127
		ピッチ $x$ (mm)	300	300	600	600	600	600
		降伏強度 $\sigma_{jt}$ (N/mm <sup>2</sup> )	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2
		$p_{jt}=a_s/(B \cdot x)$	0.096	0.096	0.035	0.035	0.035	0.035
	$M_{j0}=(0.25 \sigma_{Bj}^{1/2}+0.45p_{jt} \cdot \sigma_{jt})B^2 \cdot D$ (kN·m)	1193.75	1193.75	550.02	550.02	421.11	421.11	
	$K_{jt0}=M_{j0} / (B^2 \cdot D)$ (N/mm <sup>2</sup> )	13.72	13.72	5.73	5.73	5.73	5.73	
$\beta_{jt}=\{1+(e_1 \cdot K_{ju}/K_{jt0})^2\}^{-0.5}$	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
$Q_{jut}=\beta_{jt} \cdot Q_{ju}$ (kN)	249.68	249.68	499.55	499.55	806.57	806.57		
接合部に生じるせん断力	スパン $L$ (左右スパンの平均値) (mm)	5500	5500	2610	2610	4935	4935	
	階高 $h$ (mm)	4420	4420	4420	4420	4420	4420	
	$r=D_c/L$	0.08	0.08	0.15	0.15	0.07	0.07	
	$q=D_g/h$	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.12	
	建物階数 $N$	3	3	3	3	3	3	
	$i$ (検討している接合部の床階数-1)	1	1	1	1	1	1	
	$Z=(N(N+1)-i(i+1))/(N(N+1)-i(i-1))$	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
	上端筋の引張力 $T_1$ (スラブ筋含) (kN)		276.45	529.36		448.07	529.36	
	下端筋の引張力 $T_2$ (kN)	342.06			329.80	285.67	321.95	
	上階柱のせん断力 $Q_c$ (kN)		22.26	54.44	23.08	58.02	56.11	
	$Q_j=T_1+T_2-Q_c$ (kN)	342.06	276.44	474.90	306.76	675.74	795.19	
	せん断余裕度 $S_j=\min(Q_{ju}/Q_j, Q_{jut}/Q_j)$	0.73	0.90	1.05	1.63	1.19	1.01	
判定 ( $S_j > 1.3$ )	NG	NG	NG	OK	NG	NG		
$f_j=0.8q/\{0.5(1+Z)(1-r)-0.8Z \cdot q\}$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12		
$Q_{cju}=f_j \cdot Q_{ju}$ または $f_j \cdot Q_{jut}$ (kN)	26.24	26.24	57.44	57.44	99.22	99.22		
下階柱のせん断力 $Q_{mech}$ (kN)	85.6	85.6	147.8	139.8	157.6	153.1		
$F_{ju}=(8.3S_j-5.3)^{1/2}$ ( $1.0 \leq F_{ju} \leq 3.2$ )	1.00	1.48	1.85	2.87	2.15	1.77		
メカニズム時の下階柱のF値	2.37	2.37	1.00	1.00	1.92	1.92		
下階柱の修正F値	1.00	1.48				1.77		
備考								