

表7.1 代表的な柱の曲げ、せん断性能等 (SRC造非充腹形編)

柱記号(方向、階、位置)		1F 2-A (C6) 柱脚 正加力(→)				
柱寸法	柱幅 b_c	(mm)	700	内法高さ h_0	(mm)	2750
	柱せい D_c	(mm)	700	内法標準寸法 H_0	(mm)	2900
地震時軸力 N_s		(kN)	1445.2	軸方向応力度 σ_0	(N/mm ²)	2.95
地震時軸力比 $\eta_s = N_s/N_{cu}$			0.168			
シアスパン比 $M/(Q \cdot D_c) = h_0/(2D_c)$			2.292			
主筋	配筋 $n \cdot \phi$		4/2-D25	引張鉄筋断面積 $r a_t$	(mm ²)	3040
	主筋径 db	(mm)	25	引張鉄筋比 $r p_t$	(%)	0.724%
	全鉄筋断面積 $r a_g$	(mm ²)	7094	応力中心間距離 j	(mm)	515
帯筋	配筋 ϕ		2-R9	ピッチ@	(mm)	250
	断面積 $r a_w$	(mm ²)	127	断面積 $r a_{wt}$ (外周)	(mm ²)	127
	帯筋比 $r p_w$	(%)	0.036%	帯筋比 $r p_{wt}$ (外周)	(%)	0.036%
鉄骨 (ラチス) (格子)	部材 (主材、ラチス材or帯板)	帯板(格子形)				
	ラチス材の断面積 $D A$	(mm ²)		ラチス材の角度 θ	(°)	
	帯板断面積 $s a_w$	(mm ²)	690.0	帯板間隔 $s S$	(mm)	600.0
	リベットより換算断面積	(mm ²)		帯板比 $s p_w$	(%)	0.164%
	引張鉄骨有効断面積 $s a_t$	(mm ²)	4260.0	圧縮鉄骨断面積 $s a_c$	(mm ²)	2460.0
	引張鉄骨比 $s p_t$	(%)	1.014%	圧縮鉄骨比 $s p_c$	(%)	0.502%
	強軸鉄骨全断面積 $s a_g$	(mm ²)	2460	弱軸鉄骨断面積 a_{so}	(mm ²)	0
	鉄骨重心距離 j	(mm)	445	鉄骨の曲げ終局強度 $s M_0$	(kN・m)	283.4
SRC曲げ終局強度 M_0		(kN・m)	951.2	鉄骨曲げ強度比 $s M_0/M_0$		0.298
	主筋 $r \sigma_y$	(N/mm ²)	392.3	帯筋 $r \sigma_{wy}$	(N/mm ²)	294.2
材料強度	鉄骨 $s \sigma_y$	(N/mm ²)	258.90	コンクリート σ_{BD}	(N/mm ²)	21.0
	N1	(kN)	-4522.5	N2	(kN)	-2317
曲げ耐力	N3	(kN)	466.0	N4	(kN)	4775
	N5	(kN)	4774.7	N6	(kN)	11866
	N7	(kN)	13139.8	適用範囲	N4>N ₃ ≥N3	
	M_{ru}	(kN・m)	667.9	M_{cu}	(kN・m)	754
	M_{su}	(kN・m)	387.0	M_u	(kN・m)	1359
	$c Q_{mu} = 2M_u/h_0$	(kN)	988.1	$c \tau_{mu}$	(N/mm ²)	2.02
	せん断耐力	b_c'	(mm)		低減係数 k_{cs}	
コンクリート負担分 $c Q_u$		(kN)	629.9	鉄骨負担分 $s Q_u$	(kN)	
$c Q_{su}$		(kN)	629.9	$c \tau_{su}$	(N/mm ²)	1.29
せん断余裕度 $c Q_{su}/c Q_{mu}$		0.64				
ねじりの検討	柱短径 $B = \min(b_c, D_c)$	(mm)		柱長径 $D = \max(b_c, D_c)$	(mm)	
	偏心距離 e	(mm)		偏心率 e_1		
	σ_0	(N/mm ²)		軸力による増大係数 $\alpha_0 \leq 1.4$		
	純ねじり耐力 M_{t0}	(kN・m)		純ねじり耐力係数 K_{t0}	(N/mm ²)	
耐力低下率 β_{ct}			$c Q_{tu} = \beta_{ct} \times c Q_{su}$	(kN)		
メカニズム時柱せん断力 Q_{mech}	(kN)	629.9				
判定:	$S_t = c Q_{tu} / Q_{mech}$	1.00	柱の破壊タイプ	せん断柱		
靱性指標	軸力比による影響係数 α_n	1.789				
	R_{mu1}	1/250	R_{su1}	1/250		
	$s R_{mu}$	1/150	$s R_{su}$	1/150		
	$R_{mu} = \alpha_n \cdot s R_{mu} \leq c R_{max}$	1/84	$R_{su} = \alpha_n \cdot s R_{su} \leq c R_{max}$			
	曲げ終局時層間変形角 R_{mu}	1/88	せん断終局時層間変形角 R_{su}	1/250		
柱の靱性指標 F 値	1.00					
備考						