

### 付着割裂の検討

「RC造建物の靱性保証型耐震設計指針・解説」及び「RC構造計算用資料集」に準じて以下の検討を行う

- ・主筋の付着割裂強度( $\tau_{bu}$ )が設計用付着力( $\tau_f$ )を上回ることを確認する
- ・各部位において1段目主筋・2段目主筋それぞれを検討する
- ・2段目主筋がカットオフされる場合は、付着割裂強度がカットオフ筋の定着長さから算出した設計用付着力を上回ることを確認する
- ・ $\sigma_y$  は、主筋の規格降伏点強度を 1.1 倍する
- ・ $\sigma_{yu}$  は、付着割裂強度確認用の「割り増し係数を 1.1 として  $1.1 \times \sigma_y$  とする

$$\tau_f = \frac{d_b \Delta \sigma}{4 \cdot (L - d)}$$

	1段目主筋	2段目主筋	カットオフ筋	
	1. $\Delta \sigma = 2\sigma_{yu}$	1. $\Delta \sigma = 1.5\sigma_{yu}$	$\Delta \sigma = 1.0\sigma_{yu}$	$L$ : 内法スパンmm
	2. $= \sigma_{yu} + \sigma_y$	2. $= \sigma_{yu} + 0.5\sigma_y$		$d$ : 有効せいmm
	3. $= 2\sigma_y$	3. $= 1.5\sigma_y$		$d_b$ : 主筋径mm
				$L_d$ : カットオフ筋長さmm

- ヒンジ状態 1. (両端に正負繰返しの降伏ヒンジを計画する部材)  
 2. (一端のみに降伏ヒンジを計画する部材、および、正側・負側どちらか一方のみに対し両端ヒンジが生じる部材)  
 3. (降伏ヒンジを計画しない部材)

#### 1段目主筋

$$\tau_{bu} = \alpha_t \left\{ (0.085b_i + 0.10) \sqrt{\sigma_B} + k_{st} \right\}$$

強度低減係数  $\alpha_t = 0.75 + \frac{\sigma_B}{400}$  (梁の上端主筋)  
 $= 1$  (上記以外)

$\sigma_B$  : コンクリートの圧縮強度(Fc)N/mm<sup>2</sup>  
 $b$  : 部材の幅mm  $N_1$  : 1段目の主筋本数

割裂線長さ比  $b_i = \min(b_{si}, b_{ci})$

$$b_{si} = \left( \frac{b - N_1 d_b}{N_1 d_b} \right)$$

$$b_{ci} = \frac{\sqrt{2}(d_{cs} + d_{ct}) - d_b}{d_b}$$

$d_{cs}$  : 主筋の中心から側面までのかぶり厚さmm  
 $d_{ct}$  : 主筋の中心から底面までのかぶり厚さmm

横補強筋効果  $k_{st} = \left( 54 + \frac{45N_w}{N_1} \right) (b_{si} + 1) p_w$  ( $b_{ci} \geq b_{si}$  のとき)  
 $= \frac{140A_w}{d_b s}$  ( $b_{ci} < b_{si}$  のとき)

$N_w$  : 1組の横補強筋の足の数(=  $N_s + 2$ )  
 $p_w$  : 横補強筋比  
 $A_w$  : 横補強筋1本の断面積mm<sup>2</sup>  
 $s$  : 横補強筋間隔mm  
 $N_s$  : 中子筋の本数

#### 2段目主筋

$$\tau_{bu} = 0.6\alpha_t \left\{ (0.085b_{si2} + 0.10) \sqrt{\sigma_B} + k_{st2} \right\}$$

割裂線長さ比  $b_{si2} = \frac{(b - N_2 d_b)}{N_2 d_b}$

横補強筋効果  $k_{st2} = 99(b_{si2} + 1) p_w$

$N_2$  : 2段目主筋の本数

R		G1		b= 450		D= 800		Fc= 24		主筋 SD 345					
Y1	X1-X2	L(Ld)mm	ヒンジ状態	$\Delta \sigma$		d	bi	kst	$\tau_{bu}$	$\tau_f$	検定比	判定			
右端	1	4 D25	2915	1	834.9	dct上	68	732.0	3.500	0.972	2.364	2.390	0.99	NG	
	2	1 D25	2915		626.2	dcs	74		17.000	5.029	6.123	1.793	3.42	OK	
	2	0 D25	2915		626.2	dcs	74	732.0							
	1	4 D25	2915		834.9	dct下	68		3.500	0.972	2.919	2.390	1.22	OK	
STP		2 D13 @200		pw= 0.002822		Aw= 254		Awo= 127							
左端	1	4 D25	2915	1	834.9	dct上	68	732.0	3.500	0.972	2.364	2.390	0.99	NG	
	2	1 D25	2915		626.2	dcs	74		17.000	5.029	6.123	1.793	3.42	OK	
	2	0 D25	2915		626.2	dcs	74	732.0							
	1	4 D25	2915		834.9	dct下	68		3.500	0.972	2.919	2.390	1.22	OK	

3F-		G1		b= 500		D= 800		Fc= 24		主筋 SD 345					
Y1	X1-X2	L(Ld)mm	ヒンジ状態	$\Delta \sigma$		d	bi	kst	$\tau_{bu}$	$\tau_f$	検定比	判定			
右端	1	4 D25	2915	1	834.9	dct上	104	696.0	4.000	0.972	2.533	2.352	1.08	OK	
	2	2 D25	2915		626.2	dcs	66		9.000	2.515	3.282	1.764	1.86	OK	
	2	2 D25	2915		626.2	dcs	66	696.0	9.000	2.515	4.051	1.764	2.30	OK	
	1	2 D25	2915		834.9	dct下	104		8.617	3.556	7.634	2.352	3.25	OK	
STP		2 D13 @200		pw= 0.002540		Aw= 254		Awo= 127							
左端	1	4 D25	2915	1	834.9	dct上	104	696.0	4.000	0.972	2.533	2.352	1.08	OK	
	2	2 D25	2915		626.2	dcs	66		9.000	2.515	3.282	1.764	1.86	OK	
	2	2 D25	2915		626.2	dcs	66	696.0	9.000	2.515	4.051	1.764	2.30	OK	
	1	4 D25	2915		834.9	dct下	104		4.000	0.972	3.127	2.352	1.33	OK	