JFE テクノワイヤ 株式会社

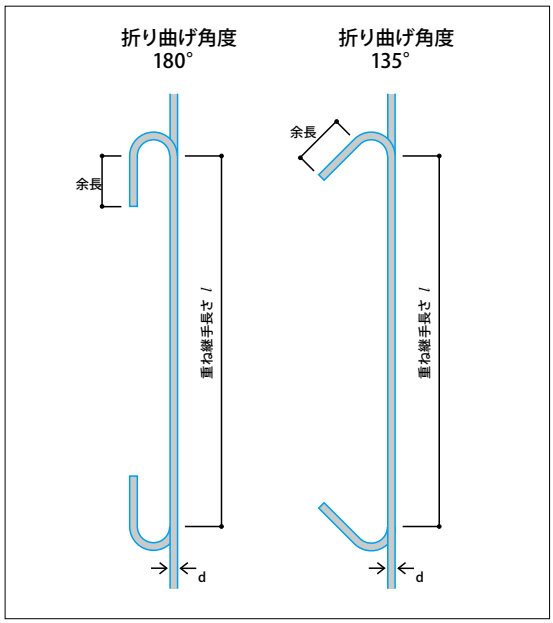
高強度せん断補強筋
リバーボン785

■（一財）日本建築センター評定：BCJ評定-RC0444-04

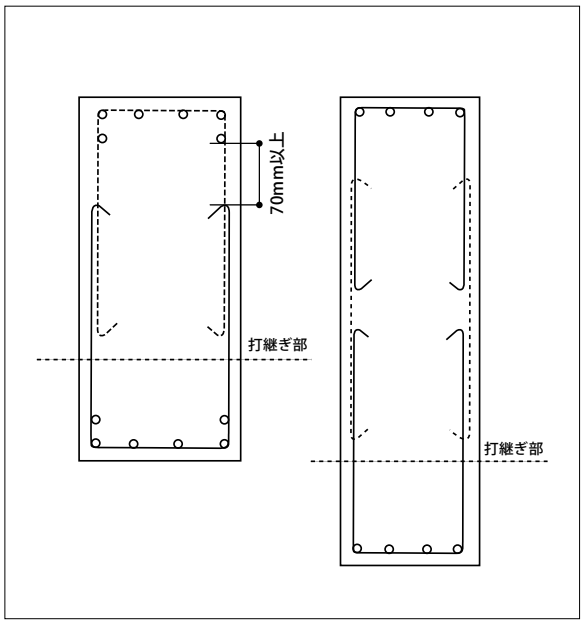
評定・適用範囲（BCJ評定-RC0444-04）

重ね継手工法

①重ね継手の形状・寸法
コンクリート強度により重ね代の変更／
フック角度が、180°と135°



②多段での重ね継手



重ね継手工法の特長

①各コンクリート強度での必要重ね代長さ

重ね継手長さ l

コンクリート強度 F_c（N/mm^2）	21≦F_c≦24	27≦F_c≦30	33≦F_c≦42	45≦F_c≦54	57≦F_c≦60
重ね継手長さ l（mm）	55d 以上	50d 以上	45d 以上	40d 以上	35d 以上

②dは呼び名に用いた数値とする。
③高せん断力部位への適用による経済性向上
・普通鉄筋（SD295）の短期許容せん断力の2倍
・有利なケース（狭小敷地）

その他メリット

①高炉メーカー材のため、素材材質が優れている。
②定期的な監査を実施している認定加工工場が全国に
12事業所あり、同じ品質管理基準で製造された製品を各地区へ合理的に提供することが可能。

特長

①材料の表面形状は、加工性とコンクリート付着性に優れた異形棒鋼4条リブ
②溶接部は、安定した品質のアプセット溶接を採用

用途

RC造の梁・柱の高強度せん断補強筋

[BCJ評定-RC0444-04]

リバーボン785のご採用にあたっては、技術資料『高強度せん断補強筋「リバーボン785」を用いた鉄筋コンクリート部材の設計施工指針・同解説』をご参照ください。
下表は設計施工指針・同解説から抜粋した内容です。

項　目			指　針	
コンクリート設計基準強度　F_c			21N/mm^{2}以上60N/mm^{2}以下	
せん断補強筋径（リバーボン）			K10、K13、K16	
許容応力度設計			長　期	短　期
	せん断補強用許容応力度	梁・柱	195N/mm^2	590N/mm^2
	許容せん断力　損傷制御	梁	$Q_{AL}=b\cdot j\cdot\alpha_L\cdot f_s$ 長期荷重によるせん断ひび割れを許容する場合 $Q_{AL}=b\cdot j\{\alpha_L\cdot f_s+0.5_wf_t(p_w-0.002)\}$	$Q_{AS}=b\cdot j\{(2/3)\alpha_s\cdot f_s+0.5_wf_t(p_w-0.001)\}$
		柱	$Q_{AL}=b\cdot j\cdot\alpha_L\cdot f_s$	同上
	許容せん断力　安全性確保	梁	同上	$Q_A=b\cdot j\{\alpha_s\cdot f_s+0.5_wf_t(p_w-0.001)\}$
		柱	同上	$Q_A=b\cdot j\{f_s+0.5_wf_t(p_w-0.001)\}$
	せん断補強筋比p_w	梁・柱	0.2～0.6%	0.2～1.2%（損傷制御） 0.2～1.0%（安全性確保）
終局強度設計			塑性理論式	荒川min式
	終局せん断耐力算定用材料強度　σ_{wy}	梁・柱	785 N/mm^2　ただし、$\sigma_{wy}\leqq 25F_c$とする。	785 N/mm^2
	終局せん断耐力	梁	$Q_{U1}=\min(Q_{SU}、Q_{BU})$ $Q_{SU}=p_w\cdot\sigma_{wy}\cdot b\cdot j_t+\lambda_1(1-\lambda_2)b\cdot D\cdot\nu\cdot F_c$ ただし、$p_w\cdot\sigma_{wy}\leqq\nu\cdot F_c/2$ σ_{wy}：リバーボン785の材料強度とする。 ただし、$\sigma_{wy}\leqq 25F_c$とする。 ここに、$\lambda_1=\{\sqrt{((L/D)^2+1)}-(L/D)\}/2$ $\lambda_2=2p_w\cdot\sigma_{wy}/(\nu\cdot F_c)\leqq 1$ $\nu=0.7(0.7-F_c/200)\geqq 0.245$ $Q_{BU}=\tau_{bu}\cdot\Sigma\phi\cdot j_t+\lambda_1(1-\lambda_3)b\cdot D\cdot\nu\cdot F_c$ ここに、$\lambda_3=2\tau_{bu}\cdot\Sigma\phi/(b\cdot\nu\cdot F_c)\leqq 1$ $\tau_{bu}=k_0[0.0961b_i+0.134+7.8a_w\cdot h/(x\cdot N\cdot d_b)]\sqrt{F_c}$ また、梁の場合$k_0=1.0$、柱の場合$k_0=1.22$とする。	$_BQ_{U2}=\left\{\frac{0.053p_t^{0.23}(F_C+18)}{M/(Q\cdot d)+0.12}+0.85\sqrt{p_w\cdot\sigma_{wy}}\right\}\cdot b\cdot j$
		柱	同上	$_cQ_{U2}=_BQ_{U2}+0.1\sigma_0\cdot b\cdot j$
	せん断補強筋比　p_w	梁・柱	0.2%以上、かつ$p_w\cdot\sigma_{wy}\leqq\nu\cdot F_c/2$	0.2～1.2%
	メカニズム時および保有水平耐力時の所要せん断耐力	梁	$Q_B=Q_0+n\cdot Q_M$ n：梁の両端にヒンジが生ずる状態のとき n≧1.0　上記以外の状態のとき n≧(1.2/1.1)	
		柱	$Q_C=n\cdot Q_M$ n：柱の両端にヒンジが生ずる状態のとき n≧1.0　上記以外の状態のとき n≧(1.25/1.1)	
計算外規定	計算外規定	梁	あばら筋、副あばら筋の間隔は梁せいの1/2以下、かつ250mm以下とする。ただし、梁両端から中央に梁せいの1.5倍の範囲においては、梁せいの1/2以下、かつ200mm以下とする。	
		柱	帯筋、副帯筋の間隔は100mm以下とする。ただし、柱の上下端より柱の最大径の1.5倍または最小径の2倍のいずれか大きい方の範囲外では、帯筋間隔を前記数値の1.5倍まで増大することができる。	
	せん断補強筋の溶接		溶接閉鎖は工場で製作を行う。	
	曲げ直径		4d以上	
	フック余長	90°	10d以上	
		135°	6d以上	
		180°	6d以上	
	梁・柱端部の処理	円形	1巻以上添巻き	
		角形	1巻以上添巻き	
	スパイラル重ね継手	円形	75d以上又は1/3周長以上	
		角形	75dかつ2角以上	

機械的性質

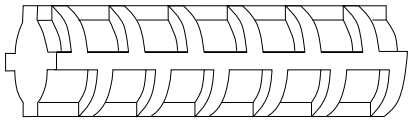
種　類	試験片	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び (%)	曲げ性能	
					曲げ角度	内法直径
KW785	母　材	785以上	930以上	8以上	180°	3×公称直径
	溶接部			5以上	——	——

種類・寸法・単位質量

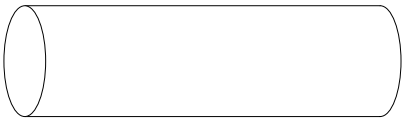
種　類	呼び名	公称直径 (mm)	公称周長 (cm)	公称断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	質量の許容差 (%)
KW785	K10	9.53	3.0	0.7133	0.560	±6
	K13	12.7	4.0	1.267	0.995	±6
	K16	15.9	5.0	1.986	1.56	±5

表面形状

■加工品（K10、K13、K16）、溶接閉鎖（K10、K13）

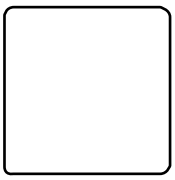


■溶接閉鎖（K16）

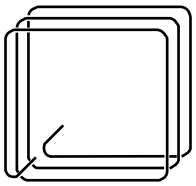


加工形状

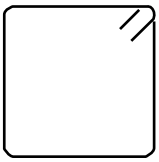
■ 溶接閉鎖形



■ スパイラル形



■ フック閉鎖形



■ フック付中子形

加工形状

曲げ直径	フック余長		
	90°フック	135°フック	180°フック
4d以上	10d以上	6d以上	6d以上

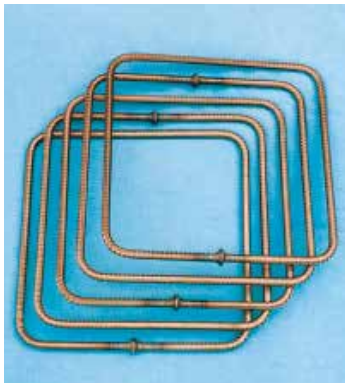
製品寸法の範囲（一例）

加工形状	呼び名	溶接閉鎖形	フック付形	スパイラル形
角　形	K10	200～1,500（mm）	350～1,500（mm）	300～1,500（mm）
	K13			
	K16	400～1,500（mm）	400～1,500（mm）	500～1,000（mm）
丸　形	K10	――	500～1,500（mm）	500～1,500（mm）
	K13			
	K16			

※1 製品寸法の範囲を超える場合には、別途ご相談下さい。

製品認定・評定

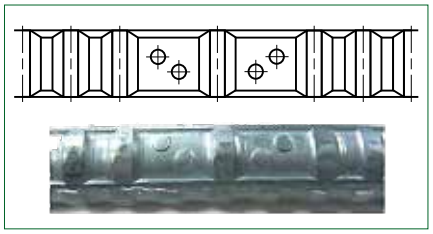
■ 国土交通大臣認定：国住指第356号、認定番号MSRB-9007
■ （一財）日本建築センター評定： BCJ評定-RC0444-04
BCJ-C2027（変1）【旧評定】



■溶接閉鎖形

■アプセット溶接部

■リバーボン785溶接閉鎖形を柱に使用した配筋例



■ロールマーク（K13）

リバーボン785　施工要領

リバーボン785は、配筋図および加工明細書に基づいて工場で全て加工してお届けします。
基本的には、建築工事標準仕様書・同解説（JASS5）に基づいて施工できますが、以下の事項は特に守ってください。

①梁・柱の端部

スパイラルの巻き始めと巻き終りは、必ず1巻必要です。

②スパイラル相互の継ぎ

梁・柱の途中でスパイラル相互を継ぐ際は、正方形または長方形断面の場合は重ね代が75d以上かつ重ね代に2角以上が含まれるようにしてください。
丸断面では75d以上または、1/3周長以上とします。

③溶接

リバーボン785は、熱影響で所定の強度が変化しますので、主筋への溶接・重ね継手部分の溶接など加熱はしないでください。

④配筋

リバーボン785は、自動機械で寸法精度よく製作されていますので、現場での主筋間隔の不良によって挿入できないことが生じます。主筋の配筋は精度よくおこなってください。
溶接閉鎖の溶接部は、梁または柱部の同一面に集中することのない様に交互に配筋してください。

⑤防錆

リバーボン785は、品質の特性から発錆が早いため、現場での保管は充分に防錆処置をおこなってください。

JFE テクノワイヤ 株式会社

本社・千葉工場　〒260-0826　千葉市中央区新浜町1番地（JFEスチール株式会社 東日本製鉄所千葉地区）
TEL 043-262-2164　FAX 043-262-4266
営業部　〒111-0051　東京都台東区蔵前3-12-8 岡安ビル6階
TEL 03-3865-9245　FAX 03-3865-7960

お問い合わせは、営業部（03-3865-9245）まで