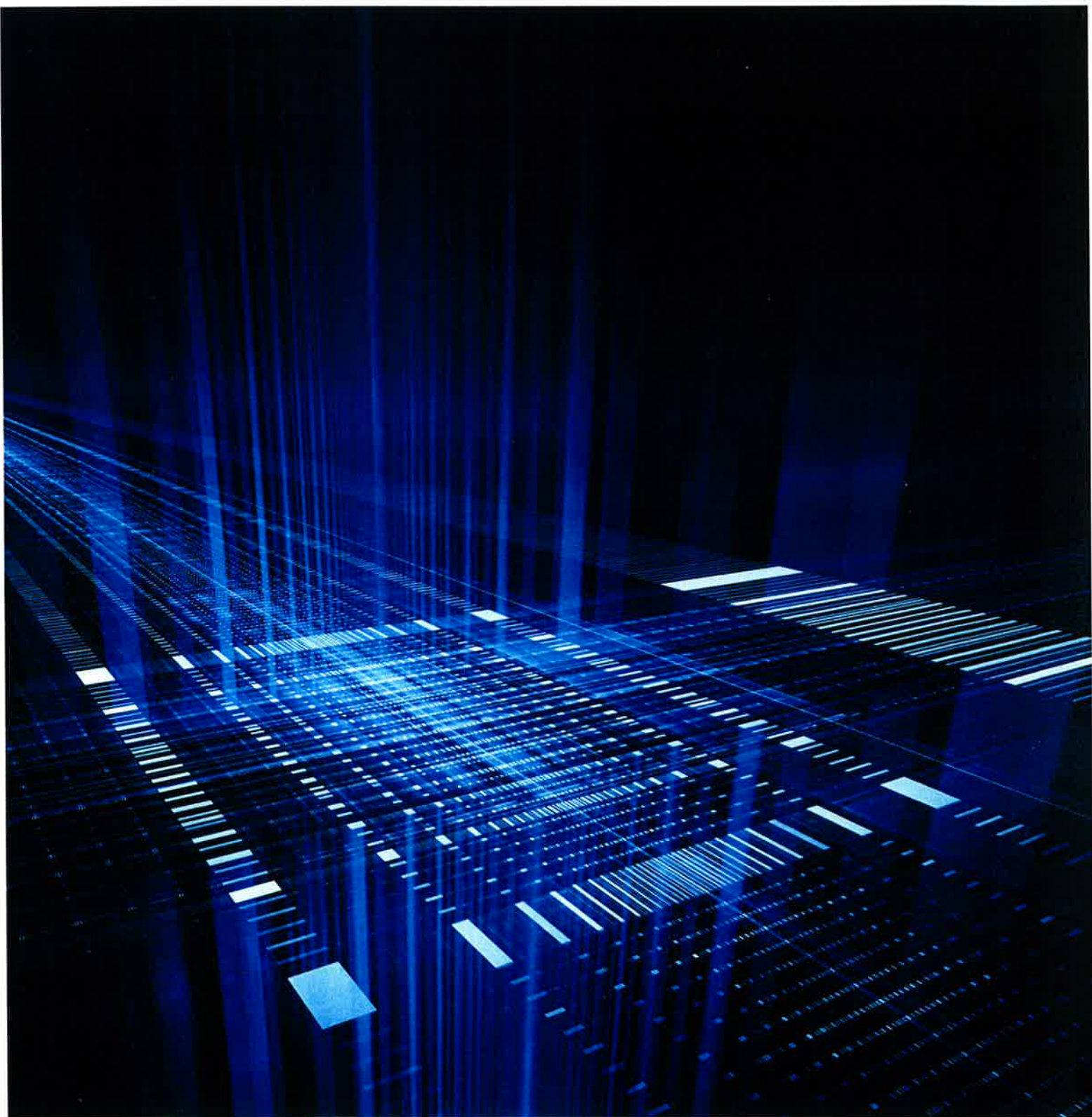


高強度せん断補強筋

# リバーボン785



JFE テクノワイヤ 株式会社

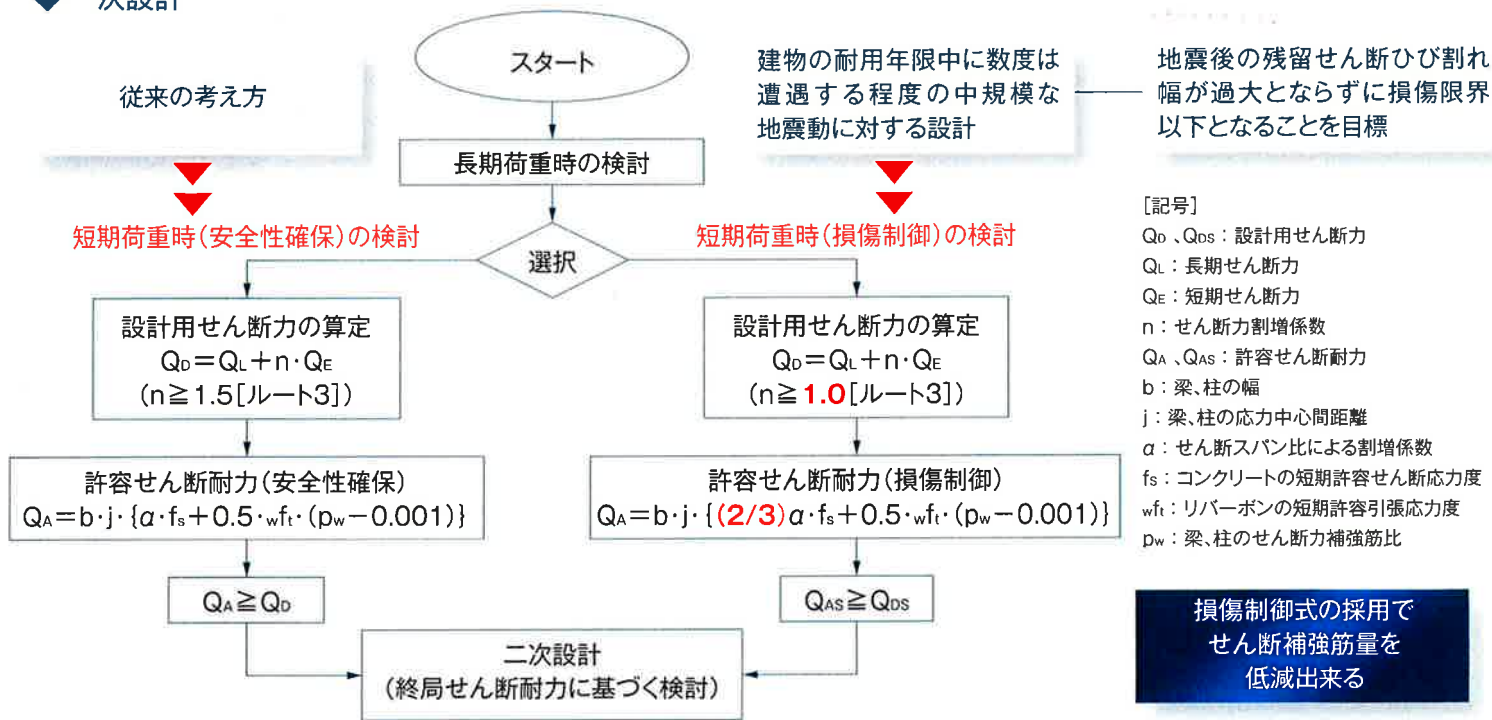
## 主な変更点

- 1 損傷制御式の導入
- 2 荒川min式の導入
- 3 現行の諸基準・SI単位に対応等

損傷制御式を採用した場合は、従来比較でせん断補強筋量を低減することが可能です。

## 梁、柱部材のせん断設計フローと耐力式(概略)

### ◆ 一次設計



## その他のメリット

- 高炉メーカー(コイル材)で唯一、785N/mm<sup>2</sup>での損傷制御式を取得
- (一財)日本建築センターの評価取得  
 現行基準に照らし合わせた審査での評価になっている。



## 特長

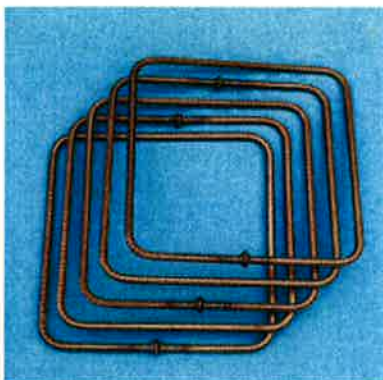
- 降伏応力度785N/mm<sup>2</sup>級の熱間圧延線材コイルから加工・製造されるため、安定した品質
- 材料の表面形状は、加工性に優れた異形棒鋼4条リブ
- 製品形状は、溶接閉鎖形・フック付閉鎖形・フック付中子形・スパイラル形に対応
- 溶接部は、安定した品質のアブセット溶接を採用

## 用途

- RC造の梁・柱の高強度せん断補強筋

## 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-C2027(変1)  
BCJ評定-RC0444-02【新評定】



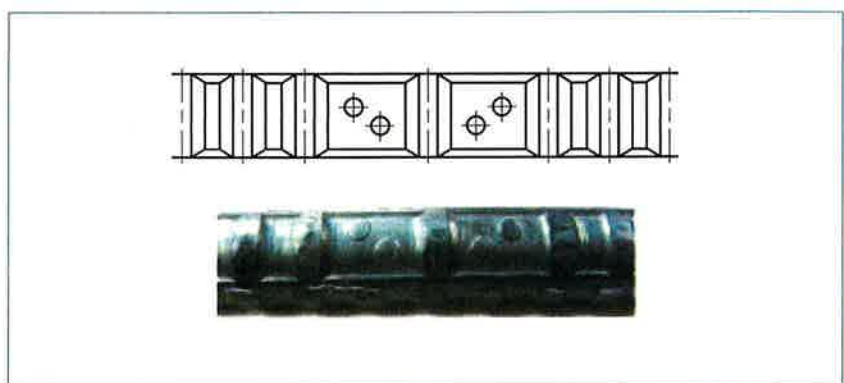
■ 溶接閉鎖形



■ アブセット溶接部



■ 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)

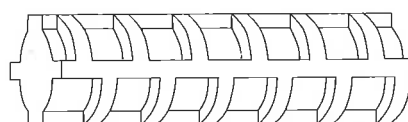
## 機械的性質

種類	試験片	降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	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°	3d
	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 (cm <sup>2</sup> )	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

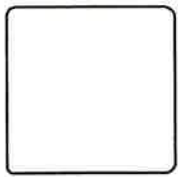


## K16の溶接閉鎖専用

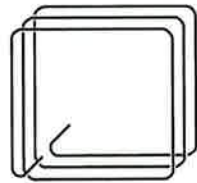


## 加工形状

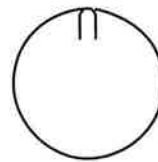
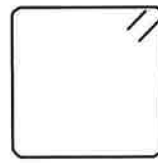
■ 溶接閉鎖形



■ スパイラル形



■ フック閉鎖形



■ フック付中子形



## 加工条件

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			



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場合は、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発錆に注意した処置をおこなってください。

## [BCJ評定-RC0444-02]

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要領です。

項目		指針		
コンクリート設計基準強度 $F_c$		21N/mm <sup>2</sup> 以上60N/mm <sup>2</sup> 以下		
せん断補強筋径(リバーボン)		K10、K13、K16		
許容応力度設計	せん断補強用許容応力度	梁・柱	長期 195N/mm <sup>2</sup> 短期 590N/mm <sup>2</sup>	
		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 $Q_{AL}=b \cdot j \{ \alpha_L \cdot f_s + 0.5 w_{ft} (p_w - 0.002) \}$ 柱 $Q_{AL}=b \cdot j \cdot \alpha_L \cdot f_s$
	安全性確保		梁 同上 柱 同上	
	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)	
			塑性理論式	荒川min式
	終局せん断耐力算定用材料強度 $\sigma_{wy}$	梁・柱	785 N/mm <sup>2</sup>	785 N/mm <sup>2</sup>
終局せん断耐力	梁	$Q_{U1}=\min(Q_{SU}, Q_{BU})$ $Q_{SU}=p_w \cdot \sigma_{wy} \cdot b \cdot j_t + \lambda_1 (1-\lambda_2) b \cdot D \cdot v \cdot F_c$ ただし、 $p_w \cdot \sigma_{wy} \leq v \cdot F_c / 2$ $\sigma_{wy}$ :リバーボン785の材料強度とする。 ただし、 $\sigma_{wy} \leq 25F_c$ とする。 ここに、 $\lambda_1 = \{ \sqrt{(L/D)^2 + 1} - (L/D) \} / 2$ $\lambda_2 = 2p_w \cdot \sigma_{wy} / (v \cdot F_c) \leq 1$ $v = 0.7 (0.7 - F_c / 200) \geq 0.245$ $Q_{BU} = \tau_{bu} \cdot \Sigma \phi \cdot j_t + \lambda_1 (1-\lambda_3) b \cdot D \cdot v \cdot F_c$ ここに、 $\lambda_3 = 2\tau_{bu} \cdot \Sigma \phi / (b \cdot v \cdot F_c) \leq 1$ $\tau_{bu} = k_0 [0.0961b_t + 0.134 + 7.8a_w \cdot h / (x \cdot N \cdot d_b)] \sqrt{F_c}$ また、梁の場合 $k_0 = 1.0$ 、柱の場合 $k_0 = 1.22$ とする。	${}_B Q_{U2} = \left\{ \frac{0.053 p_t^{0.23} (F_c + 18)}{M / (Q \cdot d) + 0.12} + 0.85 \sqrt{p_w \cdot \sigma_{wy}} \right\} \cdot b \cdot j$	
		柱	同上	${}_C Q_{U2} = {}_B Q_{U2} + 0.1 \sigma_0 \cdot b \cdot j$
せん断補強筋比 $p_w$	梁・柱	0.2%以上	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 $n \geq 1.0$ 上記以外の状態のとき $n \geq (1.2/1.1)$		
	柱	$Q_C = n \cdot Q_M$ n: 梁の両端にヒンジが生ずる状態のとき $n \geq 1.0$ 上記以外の状態のとき $n \geq (1.25/1.1)$		
計算外規定(せん断補強筋間隔)	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		溶接閉鎖は工場で作成を行う。		
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		



**JFE テクノワイヤ 株式会社**

JFE

**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

**フープ筋営業部**

〒111-0051

東京都台東区蔵前2-17-4(JFE蔵前ビル4階)

TEL 03-3865-5994 FAX 03-3865-7960

**鋼線営業部(大阪駐在)**

〒530-0003

大阪市北区堂島1-6-20(堂島アバンザ17階)

TEL 06-6342-0803 FAX 06-6342-0806

お問い合わせは、フープ筋営業部(03-3865-5994)まで